

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA  
GESTIÓN DE INVENTARIOS DE FERRETERÍA ALDIA S.A.**

**CESAR AUGUSTO ZAPATA BARROSO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2008**

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA  
GESTIÓN DE INVENTARIOS DE FERRETERÍA ALDIA S.A.**

**CESAR AUGUSTO ZAPATA BARROSO**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Ingeniero Industrial**

**Directora**

**MARCELA VILLA MARULANDA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2008**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
JUSTIFICACIÓN	17
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	18
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	20
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	20
1.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA	21
1.3 ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA	23
1.3.1 Organigrama Ferretería ALDIA S.A.	25
2. MARCO TEÓRICO	26
2.1 COSTEO ABC	26
2.2 DIAGRAMAS DE FLUJO	30
2.3 GESTIÓN LOGÍSTICA	32
INDICADORES DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	44
INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA	44
3. ANÁLISIS DE LA EMPRESA UTILIZANDO COSTEO "ABC"	52
3.1 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES	52
3.1.1 Reabastecimiento.	54
3.1.2 Toma de pedidos.	59
3.1.3 Despachos.	64
3.1.4 Cobros.	66
3.1.5 Administrativos.	69
3.1.6 Bodegaje.	73

3.2 CENTRO DE COSTOS Y ACTIVIDADES	76
3.3 COMPONENTES DE COSTOS PRINCIPALES	77
3.4 INDUCTORES DE COSTOS	78
3.5 CÁLCULO DE COSTOS PARA LAS ACTIVIDADES	82
3.5.1 Gastos de personal.	82
3.5.2 Honorarios.	100
3.5.3 Impuestos.	100
3.5.4 Seguros.	102
3.5.5 Servicios.	104
3.5.6 Mantenimiento y reparaciones.	111
3.5.7 Gastos de viajes.	112
3.5.8 Depreciaciones.	113
3.5.9 Diversos.	115
3.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL COSTEO ABC	128
4. ANÁLISIS DEL SISTEMA DEL PROCESO LOGÍSTICO EN LA SECCIÓN DE INVENTARIOS.	130
4.1 ANÁLISIS DOFA	130
4.1.2 Oportunidades.	133
4.1.3 Fortalezas.	133
4.1.4 Amenazas.	135
4.2 SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION	138
5. POLÍTICA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	168
5.1 ANÁLISIS PRELIMINAR	168
5.2 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INVENTARIOS	170
5.3 FORMULACIÓN DEL MODELO DE INVENTARIOS	174
5.3.1 Datos para la implementación del modelo.	175
6. CONCLUSIONES	183
7. RECOMENDACIONES	185
BIBLIOGRAFÍA	187
ANEXOS	188

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1: Proceso de Compra –Venta	22
Figura 2. Organigrama de “Ferretería ALDIA S.A.”	25
Figura 3: Mapa de factores claves para el éxito de la gestión.	42
Figura 4: Modelo de Punto de Re-Orden con Demanda Incierta.	47
Figura 5. Formato de recepción de mercancías.	56
Figura 6: Formato de inconformidad de mercancías.	56
Figura 7: Orden de préstamo de mercancía.	65
Figura 8: Formato de muestreo de trabajo	83
Figura 9: Cronograma de capacitación en indicadores de gestión (noviembre de 2007)	161
Figura 10: Balance entre Costo de inventarios y de faltantes.	179

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Símbolos más utilizados en los diagramas de flujo.	31
Tabla 2: Centro de costos y actividades de Ferretería ALDIA S.A.	76
Tabla 3: Cuentas y subcuentas de Ferretería ALDIA S.A.	77
Tabla 4: Inductores de costos	81
Tabla 5: Valores para subcuentas de gastos de personal.	83
Tabla 6: Porcentaje de actividad "Gerente General"	84
Tabla 7: Gastos de personal "Gerente General" (Primera parte)	85
Tabla 8: Porcentaje de actividad "Director Operativo"	86
Tabla 9: Gasto de personal "Director Operativo" (Primera parte)	86
Tabla 10: Porcentaje actividad "Director Administrativo"	87
Tabla 11: Gastos de personal "Director Administrativo" (Primera Parte)	88
Tabla 12: Porcentaje de actividad "Supervisor de Ventas"	89
Tabla 13: Gastos de personal "Supervisor de Ventas" (Primera parte)	89
Tabla 14: Porcentaje de actividad "Facturación"	90
Tabla 15: Gastos de personal "Facturación" (Primera parte)	91
Tabla 16: Porcentaje de actividad "Jefe de cartera"	92
Tabla 17: Gastos de personal "Jefe de cartera" (Primera parte)	92
Tabla 18: Porcentaje de actividad "Equipo de ventas de mostrador"	93
Tabla 19: Gastos de personal "Equipo de ventas de mostrador" (Primera parte)	94
Tabla 20: Porcentaje de actividad "Recepción. Bodegaje y Separación de mercancías"	94
Tabla 21: Gastos de personal "Recepción, Bodegaje y separación de mercancías" (Primera parte)	95
Tabla 22: Porcentaje de actividad "Auxiliar Contable"	96
Tabla 23: Gastos de personal "Auxiliar Contable" (Primera parte)	96

Tabla 24: Porcentaje de actividad “Caja”	97
Tabla 25: Gastos de personal “Caja” (Primera parte)	98
Tabla 26: Porcentaje de actividad “Mensajería y Distribución”	99
Tabla 27: Gastos de personal “Mensajería y Distribución” (Primera parte)	99
Tabla 28: Distribución de Honorarios por actividad	100
Tabla 29: Distribución del impuesto de Industria y Comercio por actividad	101
Tabla 30: Impuesto de Vehículos	102
Tabla 31: Distribución del impuesto del Vehículo por actividad	102
Tabla 32: Valor del S.O.A.T para cada vehículo	103
Tabla 33: Distribución del S.O.A.T por actividad	103
Tabla 34: Distribución del seguro para transporte de valores por actividad	104
Tabla 35: Distribución del servicio de aseo y vigilancia por actividad	105
Tabla 36: Distribución del servicio de energía por actividad.	106
Tabla 37: Distribución del servicio de acueducto y alcantarillado por actividad	107
Tabla 38: Distribución del servicio de teléfono por actividad	109
Tabla 39: Porcentaje actividad “Equipo de Ventas a Crédito”	110
Tabla 40: Distribución del servicio fax y télex por actividad.	107
Tabla 41: Distribución de mantenimiento y reparación de flota y equipo de transporte por actividad.	111
Tabla 42: Distribución gastos de viaje por actividad.	113
Tabla 43: Valor de la depreciación por vehículo	113
Tabla 44: Distribución de la depreciación del equipo de transporte por actividad	114
Tabla 45: Distribución de la depreciación del armamento de vigilancia por actividad	114
Tabla 46: Distribución comisiones “Asesor Comercial uno” por actividad	116
Tabla 47: Distribución comisiones “Asesor Comercial dos” por actividad	117
Tabla 48: Distribución comisiones “Asesor Comercial tres” por actividad	117
Tabla 49: Distribución comisiones “Asesor Comercial cuatro” por actividad	118
Tabla 50: Distribución comisiones “Asesor Comercial cinco” por actividad	119
Tabla 51: Distribución de comisiones totales por actividad	120

Tabla 52: Distribución gastos diversos “Elementos de aseo y cafetería por actividad”	120
Tabla 53: Porcentaje de utilización de útiles, papelería y fotocopias por actividad	122
Tabla 54: Distribución gastos diversos “Útiles, papelería y fotocopias” por actividad	123
Tabla 55: Distribución gastos diversos “Combustibles y lubricantes” por actividad.	124
Tabla 56: Distribución gastos diversos “Empaques” por actividad.	125
Tabla 57: Distribución de costos totales por actividad y por centro de costo	127
Tabla 58: Descripción del indicador: Pedidos entregados a tiempo	142
Tabla 59: Descripción del indicador: Pedidos entregados completos.	144
Tabla 60: Descripción del indicador: Rotación de inventarios.	146
Tabla 61: Descripción del indicador: Averías de inventarios.	148
Tabla 62: Descripción del indicador: Pedidos recibidos a tiempo.	149
Tabla 63: Descripción del indicador: Pedidos recibidos completos.	151
Tabla 64: Descripción del indicador: Tasa de aumento o disminución de ventas.	153
Tabla 65: Estado, umbral y rango de gestión de los indicadores en Ferreteria ALDIA S.A.	155
Tabla 66: Indicadores de gestión (Prueba octubre de 2007)	158
Tabla 67: Recopilación de datos indicadores de gestión (Prueba octubre de 2007)	158
Tabla 68: Indicadores de gestión (octubre, noviembre, diciembre de 2007)	162
Tabla 69: Cuantificación para las respuestas de la encuesta “Diagnóstico para el área de inventarios”	171
Tabla 71: Cuantificación encuesta inicial Gerente General	173
Tabla 72: Cuantificación encuesta inicial Director Operativo	173

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Área bajo la distribución normal estandarizada. Primera parte	189
Anexo 2: Integrales normales unitarias de perdida. Primera parte	192
Anexo 3. Flujograma del procedimiento "Compras"	194
Anexo 4. Flujograma del procedimiento "Recepción de mercancías"	195
Anexo 5 Flujograma del procedimiento "Ingreso de mercancía al sistema"	197
Anexo 6 Flujograma del procedimiento "Pago a proveedores"	198
Anexo 6 Flujograma del procedimiento "Pago a proveedores"	199
Anexo 7 Flujograma del procedimiento "Ventas a crédito"	199
Anexo 7 Flujograma del procedimiento "Ventas a crédito"	200
Anexo 7 Flujograma del procedimiento "Ventas a crédito"	201
Anexo 8 Flujograma del procedimiento "Autorización de despacho"	201
Anexo 8 Flujograma del procedimiento "Autorización de despacho"	202
Anexo 9 Flujograma del procedimiento "Facturación a crédito"	203
Anexo 10 Flujograma del procedimiento "ventas de mostrador"	204
Anexo 10 Flujograma del procedimiento "ventas de mostrador"	205
Anexo 11 Flujograma del procedimiento "Alistamiento de pedidos"	206
Anexo 11 Flujograma del procedimiento "Alistamiento de pedidos"	207
Anexo 12 Flujograma del procedimiento "Empaque de pedidos a crédito"	208
Anexo 13 Flujograma del procedimiento "Cobros Locales"	209
Anexo 14 Flujograma del procedimiento "Cobros externos"	209
Anexo 15 Flujograma del procedimiento "Arqueo de caja"	213
Anexo 16 Flujograma del procedimiento "Contabilidad"	216
Anexo 17 Flujograma del procedimiento "Pago de nomina"	218
Anexo 18: Porcentajes por actividad para cada puesto de trabajo.	219
Anexo 18: Porcentajes por actividad para cada puesto de trabajo.	220

Anexo 19: Gastos de personal para cada puesto de trabajo. Primera parte	222
Anexo 20: Porcentaje de utilización de las líneas telefónicas por actividad.	224
Anexo 21: Distribución detallada de gasto por número telefónico	225
Anexo 22: Formato de pedidos entregados a tiempos y completos	226
Anexo 23: Formato de productos averiados	227
Anexo 24: Ficha técnica del indicador “Pedidos Entregados a tiempo”	228
Anexo 25: Ficha técnica del indicador “Pedidos entregados completos”	229
Anexo 26: Ficha técnica del indicador “Rotación de inventarios”	230
Anexo 27: Ficha técnica del indicador “Averías de inventarios”	231
Anexo 28: Ficha técnica del indicador “Pedidos recibidos a tiempo”	232
Anexo 29: Ficha técnica del indicador “Pedidos recibidos completos”	233
Anexo 30: Ficha técnica del indicador “Pedidos recibidos completos”	234
Anexo 31: Datos para el calculo de indicadores de gestión (Octubre de 2007 a diciembre de 2007)	235
Anexo 32: Preguntas de diagnostico para el área de inventarios	236
Anexo 33: Respuesta iniciales del Gerente General a las preguntas de diagnostico para el área de inventarios.	237
Anexo 34: Respuesta iniciales del Director Operativo a las preguntas de diagnostico para el área de inventarios.	238

## **GLOSARIO**

### **COSTEO ABC:**

El costeo ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerenciar en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor.

### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN:**

Se puede definir como un conjunto de funciones o componentes interrelacionados que forman un todo, es decir, obtiene, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización; igualmente apoya la coordinación, análisis de problemas, visualización de aspectos complejos, entre otros.

### **INDICADORES:**

Son valores cuantitativos o cualitativos que expresan las características o estado de un individuo, objeto o proceso. Los indicadores se emplean para juzgar la calidad, la eficiencia o la productividad.

### **LOGÍSTICA:**

Proceso de proyectar, implementar y controlar un flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo de una forma eficiente y lo más económica posible con el propósito de cumplir con los requerimientos del cliente final

**INVENTARIOS:**

Son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

**PRONOSTICO:**

Son enunciados sobre lo que es posible que ocurra en el futuro, basándose en análisis de datos anteriores, en información que se tenga de situaciones similares o en consideración de juicio. Los pronósticos son un proceso de planeación con el que se determinan las metas y objetivos de una empresa en lo relacionado con el ingreso, los costos y las utilidades estimadas entre otros.

**SENSIBILIZACIÓN:**

La sensibilización consiste en preparar al personal de las organizaciones para que se desempeñe de manera eficiente y eficaz en sus actividades, con el fin de disminuir la resistencia a los cambios que se presentan y capacitar en la implementación de nuevos procesos dentro de las empresas.

## **RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

**TITULO:** Análisis y propuesta de mejoramiento para la gestión de inventarios de Ferretería ALDIA S.A.

**AUTOR:** Cesar Augusto Zapata Barroso

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTORA:** Ingeniera Marcela Villa Marulanda

### **RESUMEN**

La gestión de los inventarios es uno de los mayores retos que afrontan las empresas de hoy, por lo que implementar una estrategia de mejoramiento y control de ésta garantizaría que su estadía en el mercado sea más prolongada. Teniendo en cuenta que los mercados en general se han comportado de manera inestable en los últimos tiempos, el sector de los insumos de construcción no ha sido la excepción, es necesario orientar los recursos y esfuerzos de la empresa de una manera óptima que se vea reflejada en beneficios para ésta.

Para la gestión de los inventarios en Ferretería ALDIA S.A., en primera instancia se realizó un diagnóstico general de la empresa que permitiera identificar los puntos débiles para hacer énfasis sobre ellos. Para esto se llevó a cabo un Costeo por actividades ABC para identificar que porcentaje de las actividades se pueden mejorar para la realización un modelo de inventarios. Posteriormente se implementan indicadores de gestión que permitieron hacer una medición real de la situación de la empresa antes y después de la sensibilización de los empleados. Teniendo en cuenta que el área de inventarios se confirmó como una de las más traumáticas, fue necesario recomendar la implementación de un modelo de inventarios que responda a las preguntas, ¿Cuánto pedir? Y ¿Cuándo pedir?, lo que permitió conscientizar al Gerente General la importancia del modelo para agilizar y mejorar la forma de pedir los insumos, dependiendo de variables tales como costos y tiempos de entrega de los proveedores, teniendo en cuenta la demanda histórica de cada una de las líneas manejadas por la Ferretería. En Ferretería ALDIA S.A. se aclaró que la gestión de inventarios es un proceso continuo por lo que se deben seguir realizando mejoras de tal manera que la empresa enfrente de mejor forma los retos del futuro.

**PALABRA CLAVES:** Costeo ABC, Indicadores de gestión, Modelo de Inventarios

## **GENERAL SUMMARY OF THE GRADUATION WORK**

**TITLE:** Analysis and improvement proposal for the inventory management of the ironmonger shop ALDIA S.A.

**AUTOR:** Cesar Augusto Zapata Barroso

**FACULTY:** Industrial engineering faculty

**DIRECTOR:** Engineer Marcela Villa Marulanda

### **SUMMARY**

The inventory management is one of the biggest challenges that the companies today has to face, therefore implementing and improvement and control strategy of the inventory , it will guarantee a their market share to be more extended. Taking into account the general instability of the markets in the last time, the construction supplies sector hasn't been the exception, it is necessary to orientate the efforts and resources of the company on and optimal way that will be reflected on benefits for it.

For the inventory management on ALDIA S.A. ironmonger, on the first place a general diagnose of the company was made that will allow identifying the weaknesses to make and emphasis on them. For that and ABC costing for activities process was made to identify the percentage of activities that can be improved for the realization of and inventory model. After this management indicators where implemented, that allow to make a real measurement of the company situation before and after the sensibilisation of the employees. Taking into account that the inventory area was confirmed as one of the most traumatic ones, it was necessary to recommend the implementation of and inventory model that could answer the questions, ¿how much should I order? And ¿when do it? , that allow the general manager to realize the importance of the model to speed up and improve the way the company used to ask the construction supplies, depending on variables such as costing and delivery times of the suppliers, taking into account the historical demand of each one of the lines managed by ALDIA S.A. ironmonger. It was clear that the inventory management is a continuous process for which constant improvements must be made all the time so the company could face on a better way the future challenges.

**KEY WORDS:** ABC costing, management indicators, inventory model.

## **INTRODUCCIÓN**

La gestión de los inventarios, representa una de las soluciones a los tantos problemas que posee la administración de cualquier empresa. Uno de los principales inconvenientes que se presentan en la empresas comercializadoras en tener claro cuando y en que cantidad reabastecer sus inventarios y por lo general esto se debe a la forma empírica con que se manejan estos. Tomando esto como fundamento inicial, se decidió indagar en los procesos que se llevan a cabo en Ferreteria ALDIA S.A. relacionados con la gestión de inventarios, de manera que se puedan aprovechar mejor los recursos que se tienen en cada una de las áreas.

Este proyecto se realizo con la premisa, de identificar el modelo que ayude a la empresa a cambiar la metodología en la administración de los inventarios, por lo que se buscaron las dificultades presentadas por la empresa en general y se crearon indicadores de gestión para medir el impacto de estas dificultades en el manejo de los inventarios, de manera que se pueda tener un punto de referencia del antes y el después de al implementación de las soluciones que se planteen para crear una metodología diferente en el manejo de estos.

Teniendo claras las dificultades que se pueden presentar en el entorno actual en el que se mueve la empresa, se llego a la conclusión que el diseño de una herramienta para la gestión de los inventarios le seria de gran ayuda a esta, motivos por los cuales fue necesaria la búsqueda de un modelo optimo de inventarios que se ajustara a las condiciones reales de Ferreteria ALDIA S.A.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar y planear el mejoramiento para la gestión de inventarios de Ferretería ALDIA S.A.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la situación de la empresa utilizando un costeo por actividades (costeo ABC).
- Documentar los procedimientos que sirvan de control y monitoreo de las actividades de la gestión de inventarios.
- Analizar y medir el proceso del sistema logístico en la sección de inventarios para la empresa Ferretería ALDIA S.A.
- Observar el comportamiento actual de la política de inventarios de las bodegas y determinar el tipo de modelo de inventarios que más se ajuste a las necesidades y estructura actual de la empresa.

## **JUSTIFICACIÓN**

El abastecimiento es uno de los aspectos más importantes en la gestión de compras de una empresa, al igual que el almacenamiento, en la adecuada conservación de los productos; así como la gestión de inventarios, en el control de las cantidades requeridas y su oportuno suministro.

El buen desarrollo de los anteriores procesos logísticos, generan un mejoramiento en la toma de decisiones y en los controles de la logística organizacional.

Ferretería ALDIA S.A., por no poseer una política clara sobre el manejo de inventarios, hace que se presenten dificultades operativas que afectan las decisiones y la regulación del flujo de suministro.

Igualmente, los trabajadores responsables de las bodegas no conocen claramente el alcance de sus funciones frente al control de suministros almacenados y las decisiones de las cantidades requeridas no están basadas en ningún parámetro obtenido a través de un estudio del comportamiento de la demanda, ni política de inventarios.

Esto hace necesario el desarrollo de este proyecto con el fin de establecer un plan de mejora a la administración de abastecimiento, almacenamiento y gestión de inventarios, permitiendo de esta manera invertir los recursos que se están sobreutilizando en mantenimiento de inventarios, en otras áreas tales como mercadeo y publicidad, servicio al cliente, mejoramiento de proceso logísticos y otras que permitan fortalecimiento de la imagen de la empresa y por supuesto un aumento en el nivel de ventas, logrando de esta manera mayores utilidades para sus accionistas.

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El constante cambio al que se encuentra sometido el mercado actual, crea la necesidad de darle una administración diferente a los inventarios de Ferretería ALDIA S.A. que en la actualidad se manejan de forma empírica (los pedidos se hacen por intuición de la gerencia), ya que éstos son un factor muy importante a la hora de tomar decisiones para las diferentes actividades de los negocios, debido a que una escasez de inventarios o un exceso de los mismos ocasiona en la empresa sobrecostos, bien sea por pérdidas de ventas o por manejo y almacenamiento de mercancías.

Con la identificación de los problemas en el manejo de inventarios para la empresa Ferretería ALDIA S.A., se hace necesario darle una administración diferente, para lo cual se deberá realizar un completo análisis de cómo se han venido comportando los mismos durante los últimos años y especialmente en los últimos meses, de forma que sea posible encontrar y analizar las variables que han determinado este comportamiento.

Algunos de los problemas que hay en la sección de los inventarios afectan directamente variables de vital importancia para la empresa como son la satisfacción del cliente por el servicio que se le ofrece (debido que en algunas ocasiones se pueden presentar faltantes por lo cual no se puede satisfacer los requerimientos de algún pedido), los costos de almacenaje y manipulación de mercancías (los sobrantes de mercancías ocasionan incrementos en los costos de almacenamiento), tiempos y costos de hacer pedidos, tiempos de recepción de pedidos y relación con proveedores (dado que en ocasiones hay que realizar una doble verificación de la información real de los inventarios existentes). Estas son algunas de las operaciones que se están viendo afectadas por la falta de un procedimiento claro y específico para la realización de pedidos, recepción de

mercancías y en general, todos los aspectos relacionados con la gestión de inventarios.

Es importante tener en cuenta, que existe una gran heterogeneidad entre las distintas referencias de productos manejada por la empresa, y que debido a la alta competencia existente en el mercado, no hay posibilidad de estrechar lazos fuertes con un gran número de proveedores, lo que conlleva a que los tiempos de entrega, condiciones de despacho y otros aspectos sean muy variables dependiendo del tipo de proveedor y además del tipo de productos que maneje cada uno de ellos.

Como conclusión, se ha determinado que es necesario hacer un diagnóstico que nos muestre la situación actual de la empresa y permita darle un mejor manejo a la gestión de inventarios realizada por la empresa.

## **1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

ALDIA S.A. Compañía Santandereana dedicada a la comercialización de insumos para la construcción y productos para el hogar. Durante más de 30 años se ha caracterizado por ser la empresa comercializadora de materiales para construcción más grande del Oriente Colombiano, destacándose por la gran variedad de productos y servicios ofrecidos; brindando a los clientes la confianza y el respaldo tanto de la compañía como de las más prestigiosas marcas, ofreciendo así seguridad y calidad en el servicio <sup>1</sup>.

### **1.1 RESEÑA HISTÓRICA <sup>2</sup>**

ALDIA S.A. Empresa dedicada a la comercialización y distribución de materiales para construcción, empezó en el año 1971 conformada por una sociedad llamada ALFONSO DÍAZ HERMANOS fundada por Alfonso Díaz, Gerardo Díaz y Arnulfo Díaz, la cual contaba con 10 empleados y se encontraba situada en la carrera 15 con calle 37.

En 1.973 la sociedad se disolvió y se transformó en una nueva empresa llamada FERRETERIA ALDIA.

Esta ferretería se pudo fundar gracias a que Don Alfonso Díaz y Don Gerardo Díaz consiguieron la distribución de los productos ETERNIT COLOMBIANA y posteriormente la de PINTUCO, para esta época la empresa contaba con 15 empleados y estaba con miras de crecer a pasos agigantados.

---

<sup>1</sup> Información proporcionada por la Asistente de Gerencia Ferretería ALDIA S.A.

<sup>2</sup> Ibíd. Ferretería ALDIA S.A.

En 1982, nuevamente cambió la razón social de la empresa, quedando con el nombre de ALDIA LTDA, conformada por los siguientes socios:

GERARDO DÍAZ ARDILA.

SARA INEZ DÍAZ DE DÍAZ.

CARLOS ALBERTO DÍAZ

MARTHA LUCIA DÍAZ.

AGUSTIN DÍAZ.

CRISTINA DÍAZ.

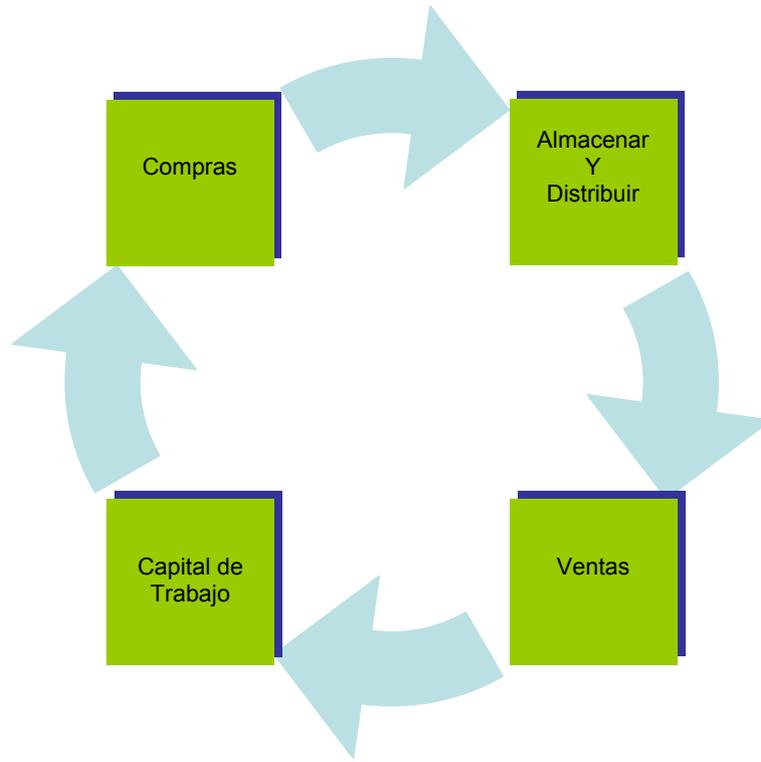
Para esta época la empresa contaba con 70 empleados y sus instalaciones estaban ubicadas en la carrera 15 # 42-93 en las cuales funciona la empresa en la actualidad.

En el año de 1993 la compañía se convirtió en sociedad anónima. En ese año se ampliaron las instalaciones con dos bodegas ubicadas en la carrera 18 y la carrera 17 para el almacenamiento de materiales con el fin de aumentar la capacidad de inventarios y poder dar mejor servicio a los clientes. Para el año de 1994 se adquirió otra bodega en el parque industrial de Bucaramanga, con el fin de cubrir otra parte de la construcción como era la de la figuración, con este proyecto se pudo aumentar la participación en el mercado y con ello aumentar la planta operativa a 120 empleados.

## **1.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Ferretería ALDIA S.A., es una empresa perteneciente al sector terciario o de servicios. Más exactamente dedicada a la distribución y comercialización al por mayor de materiales para la construcción, y venta al detal de insumos para el hogar y mejoramiento de éste.

Figura 1: Proceso de Compra –Venta



Fuente: El Autor del Proyecto

La dinámica económica del país sigue siendo jalonada de manera importante por el crecimiento del sector de la construcción. La actividad constructora reportó el mayor crecimiento sectorial en el primer trimestre de 2007, al aumentar 28.27%, en relación con el mismo período de 2006<sup>3</sup>.

El sector de la construcción con base en información por la Cámara de Comercio Bucaramanga, FENALCO, CAMACOL, ha presentado una mejora sustancial y un repunte importante en el primer semestre del 2007 debido al aumento de desembolsos de dinero a los constructores, estabilidad en la producción del cemento y el acero como materiales determinantes en la construcción,

---

3

<http://www.camacol.org.co/infeconomicos/crecimiento/crecimiento.php?idEstudio=3&Submit2=VER>

disminución en las tasas de desempleo lo que ocasionara un jalonamiento para el sector previsto para el 2008<sup>4</sup>.

Gracias al crecimiento del sector de construcción, Ferretería ALDIA S.A. ha comprendido su mercado básicamente en la zona Nororiental del país, de la siguiente manera:

- Santander
- Norte de Santander
- Sur del Cesar
- Sur del Bolívar
- Norte de Boyacá
- Norte de Arauca

Identificando a sus clientes de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Empresas constructoras
- Constructores independientes
- Arquitectos e ingenieros independientes
- Maestros constructores
- Pequeñas y medianas ferreterías como subdistribuidores de productos
- Clientes en general (Mercado de la remodelación)

### **1.3 ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA**

En la actualidad, Ferretería ALDIA S.A., cuenta con oficinas, bodegas y parqueaderos disponibles para atender a sus clientes, ofreciendo un excelente servicio. El esfuerzo y la dedicación de todos y cada una de las personas que

---

<sup>4</sup> Informe económico sectorial CAMACOL Santander, Junio 2007

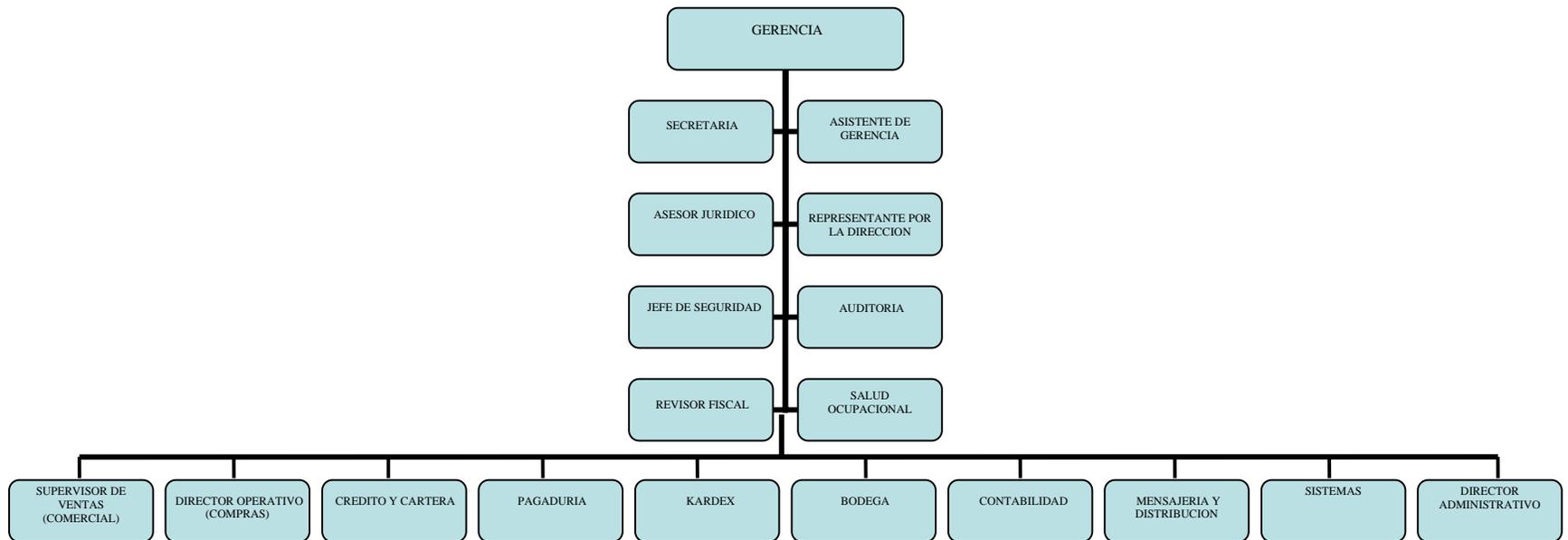
conforman esta familia han hecho de ella una organización líder en el mercado destacándose en la distribución de productos como:

Sidetur:	Acero de refuerzo para estructura.
Col cerámica:	Revestimientos cerámicos, porcelana sanitaria y Grifería.
Cementos Andino:	Cemento.
Pavco:	Tubo sistema en PVC.
Pintuco:	Pinturas y recubrimientos de acabado.
Diaco:	Acero de refuerzo para estructura.
Acerías Paz del Río:	Acero refuerzo para estructura.
Corpacero:	Tuberías, perfilarias, y lámina colaborante.
Discol:	Productos químicos industriales para el sector de la Construcción marca SIKA
Siderúrgica del Norte:	Acero de refuerzo para estructura.
Pizano:	Aglomerados de madera.
Eternit Colombiana:	Cubiertas y accesorios en fibrocemento.

Estas líneas son las que más se destacan en el mercado, tanto por su demanda y la calidad que cada una de ellas representa para su proveedor.

### 1.3.1 Organigrama Ferretería ALDIA S.A.

Figura 2. Organigrama de “Ferretería ALDIA S.A.”



Fuente: Asistente de Gerencia de “Ferretería ALDIA S.A.”

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 COSTEO ABC**

El costeo ABC, consiste en seleccionar las actividades más importantes realizadas por la empresa y posteriormente identificar cuáles de estas consume la mayor parte de sus recursos, para así determinar los factores o procesos que acarrearán más costos y de esta forma utilizarlos para la disminución o mejoramiento de los mismos. Para el entorno empresarial, un porcentaje de los sistemas de costos están orientados fundamentalmente a lograr una evaluación de los artículos producidos o el servicio prestado para efectos de su inclusión en los estados contables o con fines de determinación de impuestos. Raramente se usan esos sistemas con fines de análisis de eficiencia, para estudiar reducciones de costos y en general, no producen información significativa sobre los costos de ventas o de administración, situaciones en las cuales es muy efectiva la utilización del costeo por actividades; es por esto que el costeo por actividades es una herramienta que nos permite tomar decisiones acertadas y a la vez sustentarlas de forma apropiada.

El ABC es una herramienta muy útil y dinámica, ya que permite tomar costos globales más precisos apoyándose en recursos informáticos, a fin de establecer un modelo de actividades que le permite identificar más fuertemente los esfuerzos realizados para producir y vender con cada uno de los productos, formas de distribución, mercados o cualquier otro elemento que sea útil a los efectos de tomar decisiones estratégicas u operativas. Para un óptimo desarrollo del sistema de costeo basado en actividades se hace necesario que al momento de definir los objetivos del ABC éste:

- Sea una medida de desempeño y facilite de la determinación de utilidades.
- Proporcione herramientas para la planeación del negocio.
- Promueva el control y reducción de costos y facilite la toma de decisiones.

El modelo ABC nace con la premisa de que las actividades son las que consumen los costos y no los productos. De ahí que para empezar a realizar un modelo de costeo ABC es indispensable que se investiguen y analicen en primera instancia las actividades, posteriormente los costos que inciden en el desarrollo de dichas actividades y luego el costos de los productos.

**2.1.1 Proceso a seguir<sup>5</sup>.** Para empezar a desarrollar el análisis de cualquier empresa por un sistema de costeo por actividades, se hizo necesario revisar la metodología propuesta por Douglas T. Hicks quien sugiere una serie de pasos para que el desarrollo de un sistema ABC se lleve a cabo apropiadamente.

**a) Identificar y definir las actividades más relevantes para el desarrollo de la razón social de la organización.**

Para el autor la forma óptima de empezar es revisando el organigrama de la organización; hecho que permite identificar las actividades, reflejando los procesos que se siguen, si bien no es necesario que aparezca en detalle cada acción que tenga lugar dentro de la organización cualquier función ejecutada por un empleado, contratista o por un equipo, debería ser considerado como una de las tantas actividades identificadas por la empresa. Para identificar las actividades es necesario llevar a cabo un diagnóstico previo, así como tener un amplio conocimiento de la empresa, sus características y procesos aplicados. Si se seleccionan muchas actividades se puede complicar y encarecer el proceso de cálculo de costos. Por el contrario, si se seleccionan pocas actividades se reducen las posibilidades de análisis.

---

<sup>5</sup> DOUGLAS, T. Hicks. El sistema de costos basado en actividades (ABC), guía para su implementación en pequeñas y medianas empresas. : Alfaomega, 1998. p. 297

Por lo tanto se debe seleccionar el número óptimo de actividades que posibilite el funcionamiento adecuado del sistema.

Es importante diferenciar las actividades de las tareas. En principio, una actividad está integrada por un conjunto de tareas y para hacer operativo el sistema de costos, es imprescindible seleccionar actividades que aglutinen un conjunto de tareas. Una diferencia significativa entre actividad y tarea es que la primera está orientada a generar un output, mientras que la segunda es un paso necesario para la finalización de la actividad.

**b) Organizar las actividades por centros de costos.**

Luego de identificar y definir las actividades, deberán ser organizadas por centros de costos. Estos centros de costos constituyen el nivel más bajo de detalle por el cual los costos son acumulados y distribuidos; pueden comprender una actividad o un grupo de actividades, definen las funciones y responsabilidades que tiene cada parte del área funcional de la compañía, de manera que para definir los centros de costos se tiene que tener en cuenta el concepto de inductor.

**c) Identificar los componentes de costos principales.**

En este paso se debe mostrar una serie de posibles componentes de costos (gastos, impuestos, etc.) que van a ser parte de los costos de las actividades identificadas. En algunos casos, se hace necesario definir más componentes de costos; ya que puede suceder que un centro de costos no obtenga un componente para su distribución, esta búsqueda de componentes no sólo se puede hacer con base en la contabilidad sino también apoyados en la experiencia de los miembros de la organización.

**d) Determinar las relaciones entre actividades y costos.**

Este paso consiste en determinar qué costos pertenecen a qué centro de costos, teniendo en cuenta la relación existente entre las actividades y los costos

generados; en este paso se requiere del apoyo de todas las áreas de la empresa porque se pueden cargar costos a actividades que no guardan ninguna relación.

**e) Identificar los inductores de costos.**

Dentro del ABC éste es uno de los pasos fundamentales, debido a que la determinación óptima de los inductores hará que los costos se distribuyan de forma adecuada. Para desarrollar este paso se debe tener claro la causa que origina los costos en las actividades “en términos coloquiales el inductor de costos es el que me permite repartir los costos a cada actividad de los centros de costos”.

Algunas ventajas de un sistema basado en actividades son:

- No afecta directamente la estructura organizativa de tipo funcional ya que el ABC gestiona las actividades y éstas se ordenan horizontalmente a través de la organización.
- Facilita la comprensión del comportamiento de los costos de la organización, constituyéndose en una herramienta de gestión que facilita el proceso de diseño y evaluación de presupuestos.
- Proporciona una visión real (de forma horizontal) de lo que sucede en la empresa, facilitando la visión de la necesidad de nuestro trabajo para el cliente al que debemos justificar el precio que facturamos.
- Permite conocer medidas de tipo no financiero muy útiles para la toma de decisiones.
- Proporciona información que reducirá los costos de estudios especiales; Por una parte incrementa el nivel de información y por otra parte reduce los costos del propio departamento de costos.
- El modelo se basa en hechos reales de tal manera que no puede ser manipulado.

## Limitaciones

- Es generalizado el planteamiento de que consume una parte importante de recursos en las fases de diseño e implementación.
- Un aspecto que puede dificultar la implementación es el nivel de detalle en la definición de cada actividad y de los rubros de costos que afecta.
- Un tercer aspecto es que la definición de actividades, puede resultar dificultosa.
- Finalmente se debe recordar que todo proceso nuevo genera ciertas resistencias y requiere de una etapa de adopción de la metodología. De tal forma que es recomendable educar a los usuarios que mantienen la información y a las personas que usan la misma para la toma de decisiones.

## 2.2 DIAGRAMAS DE FLUJO

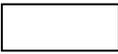
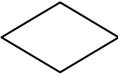
Los diagramas de flujo o flujogramas son herramientas que permiten representar de forma gráfica cada una de las tareas necesarias para llevar a cabo una actividad y su conexión o interacción. Estos diagramas de flujo utilizan gran variedad de símbolos como rectángulos, círculos, flechas, etc., para identificar a que hace referencia cada tarea y como se conectan entre si para cumplir a cabalidad con una u otra actividad.

Los diagramas de flujo permiten además comparar la forma en que se desarrollan actualmente los procedimientos con una posible optimización de estos.

Es necesario resaltar que los diagramas de flujo funcional permiten además de visualizar las actividades de forma global, relacionar a las personas o cargos que desempeñan cada una de las tareas que se involucran en la actividad.

Los símbolos más utilizados en los diagramas de flujo y sus significados son los siguientes:

Tabla 1: Símbolos más utilizados en los diagramas de flujo.

Símbolo	Significado
	ÓVALO: Este símbolo se emplea al comienzo y al final de cualquier actividad. Se escribe "Inicio" o "Fin" dentro del ovalo según corresponda
	RECTÁNGULO: Se utiliza para describir cualquier tipo de tarea. La tarea se escribe dentro del rectángulo y generalmente se numera.
	DIAMANTE: Indica que la tarea siguiente puede variar dependiendo de unas condiciones preestablecidas. Del símbolo parte dos flechas (Si y No) y en su interior hay una pregunta.
	CÍRCULO: Hace las veces de conector. Se utiliza para denotar que el output de esa parte del diagrama servirá como input para otra parte de mismo diagrama.
	RECTANGULO CURVO EN LA PARTE INFERIOR: Indica que la tarea allí escrita arroja información documentada, escrita a mano o impresa.
	PENTÁGONO: Es un conector especial, se utiliza cuando el diagrama de flujo llega al final de una hoja y debe continuar en la página siguiente.
	FLECHA: Indica la secuencia de las tareas y puede estar dirigida en cualquier dirección. La cola indica la tarea anterior y la cabeza la tarea siguiente.

## 2.3 GESTIÓN LOGÍSTICA

La gestión logística cada día se está convirtiendo en uno de los factores claves para el éxito en las organizaciones, esta gestión incluye funciones tales como la planificación, organización, control y ejecución de los materiales desde el inicio de una actividad hasta su entrega, a la vez que busca la máxima satisfacción del cliente al menor costo posible.

La logística desde la óptica de la cadena de suministro hace referencia al manejo eficiente de las funciones tales como compras, existencias, gestión de inventarios y transporte entre otras. Para cualquier empresa entre ellas las comercializadoras, el éxito radica en alcanzar de la mejor forma la conquista de estas funciones. Así, la compañía, las empresas proveedoras y la clientela tendrá una relación más cercana, y todos serán beneficiados, especialmente los consumidores finales, cuyas demandas son resueltas de mejor manera y más rápidamente. En un futuro muy cercano, la gestión eficaz de la logística no será ya una opción, sino una obligación para todas las empresas que quiera sobrevivir y mantenerse en el mercado.

**2.3.1 Compras<sup>6</sup>.** La función de compras consiste en un conjunto de operaciones que tiene por misión suministrar, en las mejores condiciones posibles, los productos que son necesarios para alcanzar los objetivos que la dirección de la empresa ha establecido.

Las compras son inversiones monetarias con doble faceta: Representan inmovilizaciones temporales que se liberan con las ventas y, por otra parte, no deben superar los límites marcados por las previsiones de ventas.

---

<sup>6</sup> DIEZ DE CASTRO, Enrique. Distribución Comercial. Segunda Edición ; Madrid. : McGraw Hill, 1997.

Orientación de las compras:

- Conseguir los artículos previstos para el normal desarrollo del negocio.
- Buscar economía en todo momento controlando las inversiones realizadas en la compra de mercancía.

Fines de las compras:

- Regularidad en el abastecimiento.
- Mantener un nivel de stock que compatibilicen seguridad y economía.
- Evitar pérdidas de productos (por obsolescencia, roturas, vencimientos).
- Alcanzar un equilibrio óptimo entre precio y cantidad.

Principios básicos para las compras:

- Las prácticas seguidas en las compras tienen que ajustarse a las necesidades propias de la empresa.
- Las compras deben realizarse basándose en un examen minucioso de las características de la mercancía y servicios ofrecidos por los proveedores.
- El acuerdo sobre lo que hay que comprar y el momento de hacerlo, es una decisión que se debe adoptar con un conocimiento pleno del mercado, así como de las condiciones de la oferta y la demanda.
- Las compras deben realizarse con aquel proveedor que ofrezca unas condiciones más ventajosas para una misma calidad, cantidad, precio, plazos de entrega y formas de pago.
  - El comprador ha de ser capaz de prever la evolución futura del mercado.

Una vez seleccionado el proveedor al que se hará el pedido, hay que pasar a la realización del mismo. Esta es una de las actividades más importantes que debe desempeñar el responsable de las compras.

Un pedido consiste en demandar al proveedor la mercancía que se necesita, teniendo en cuenta los requerimientos exigidos por la gestión de inventarios, para su elaboración es conveniente seguir las siguientes fases:

- Primera fase: Conteo de las existencias del producto que se va a Pedir.
- Segunda fase: Efectuar la orden de pedido.
- Tercera fase: Envío de la orden de pedido al proveedor.
- Cuarta fase: Envío de una copia del pedido a recepción para que tenga Conocimiento de la llegada de los productos solicitados.

La persona responsable de las compras deberá revisar los pedidos pendientes y reclamar con el proveedor por qué no han llegado al tiempo pactado.

**2.3.2 Almacenamiento**<sup>7</sup>. El almacén es una de las funciones que actúan en las dos etapas del flujo de materiales, el abastecimiento y la disminución física, constituyendo una de las actividades importantes para el funcionamiento de la empresa; sin embargo, muchas veces es olvidada por considerarla como la bodega o el depósito donde se guardan los materiales que requieren producción o ventas.

El almacén es una unidad de servicios en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos.

---

<sup>7</sup> DIEZ DE CASTRO, Enrique. Distribución Comercial. Segunda Edición ; Madrid. : McGraw Hill, 1997.

### **Funciones del almacén**

La manera de organizar y administrar el departamento de almacenes depende de varios factores como el tamaño y el plano de organización de la empresa, el grado de descentralización deseado y variedad de productos comercializados.

Algunas funciones de los almacenes (bodega) son:

- Recepción y despacho de mercancías.
- Registro de entrada y salida de productos del almacén.
- Almacenamiento de productos.
- Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y contabilidad.

### **Principios básicos del almacén**

Es importante tener en cuenta que los productos almacenados deben tener un movimiento rápido de entrada y salida, es decir una rápida rotación.

Todo manejo y almacenamiento de materiales y productos es algo que eleva el costo del producto final sin agregarle valor, razón por la cual se debe conservar el mínimo de existencias con el mínimo riesgo de faltantes y al menor costo posible de operación.

Los principios básicos de un almacén son:

- La custodia fiel y eficiente de los materiales o productos que deben encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona en cada bodega.
- El personal de cada almacén debe ser asignado a funciones especializadas de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y ayuda en el control de inventarios.
- Debe existir una sola puerta, o en todo caso una sola entrada y otra de salida (ambas con su debido control).
- Hay que llevar un registro al día de todas las entradas y salidas.

- Es necesario informar al departamento de inventarios y a contabilidad todos los movimientos del almacén (entradas, salidas y saldos).
- Se debe asignar un código a cada producto y unificarlo por el nombre común y conocido en el departamento de compras y de inventarios.
- Cada producto se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes, y espacios marcados para facilitar su ubicación. La misma localización debe marcarse en las tarjetas de registro y control.
- Los inventarios físicos deben hacerse únicamente por personal ajeno al almacén.
- Toda operación de entrada y salida del almacén requiere documentación autorizada según sistemas existentes.
- La entrada al almacén y las bodegas debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a estos.
- La disposición del almacén deberá facilitar el control de las mercancías.
- El área ocupada por los pasillos respecto de la del total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser la mínima posible.

### **Áreas de un almacén**

Una planta manufacturera o una empresa comercializadora deben tener tres áreas en el almacén, con base de su planeación:

#### **Área de recepción:**

Debe permitir un flujo rápido de los materiales o mercancías que ingresen a cada una de las bodegas. Algunas condiciones que impiden el flujo rápido son un espacio de maniobra restringido o inadecuado, medios de manejo de productos ineficientes y demoras en la inspección y documentación de entrada.

El espacio necesario para el área de recepción depende del volumen máximo de mercancía que se descargue y del tiempo de su pertenencia en ella. Este tiempo tiene que ser lo más corto posible, pues el espacio utilizado y el costo dependen

de la fluidez con que los productos pasan del vehículo del proveedor o empresa transportadora al almacén. Todo estancamiento innecesario eleva el costo del producto.

**Área de almacenamiento:**

En la zona de almacenamiento se estudia el espacio que se requiere para cumplir con las finalidades del bodegaje de las mercancías, para lo cual es indispensable disponer de las áreas suficientes donde se pueda actuar organizadamente, sin inconvenientes ni tropiezos.

**Áreas de entrega:**

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

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

### **Problemas en los almacenes**

Son varios los problemas que pueden derivarse de la escasa disponibilidad de locales, o el hecho de que estos sean poco racionales o inadecuados para el almacenamiento de los productos comercializados por la empresa. Teniendo en cuenta este referente, se citan a continuación algunos problemas asociados al área de almacenamiento.

- Espacio o personal insuficientes: El llenado excesivo de los locales puede causar daño a los materiales y aumentar los reclamos y devoluciones por parte de los clientes. Esto dificulta la rotación de las mercancías favoreciendo la

acumulación de estas. Puede volverse inoportuno el despacho de los pedidos lo que creara dificultades al departamento de ventas.

- El personal es incompetente por falta de entrenamiento: Muchas veces se deja que se acumule trabajo a fin de liquidarlo en un momento determinado. La plantilla del personal se dispone en función de estas necesidades externas, con lo cual se consigue que en los momentos de menos trabajo se produzca una situación de bajo rendimiento que ocasiona costos y gastos perfectamente evitables.
- El almacén está mal distribuido: Con demasiada frecuencia hay que recorrer trayectos y pasillos trazados sin obedecer ningún tipo de sistema y muchas veces se van atendiendo los pedidos recogiendo de manera memorista o según el parecer del operario.
- Equipo de almacenamiento y manejo de materiales inadecuado, obsoleto o en mal estado.

**2.3.3 Gestión de inventarios<sup>8</sup>.** La función de gestión de inventarios se deriva de la importancia que tienen las existencias para una empresa y, por lo tanto la necesidad de administrar y controlarlas. Esta función consiste, fundamentalmente, en mantener un nivel de inventario que permita, en primer lugar un máximo nivel de servicio al comprador y en segundo lugar un mínimo costo para la empresa.

Según Ronald H Ballou en su libro “Logística Administración de la Cadena de Suministro”, el control de inventarios es un aspecto crítico de la administración exitosa.

Cuando mantener inventario implica un alto costo, las compañías no pueden darse el lujo de tener una cantidad de dinero detenida en existencias excesivas. Los objetivos de un buen servicio al cliente y de una buena producción eficiente deben ser satisfechos manteniendo los inventarios en un nivel mínimo.

---

<sup>8</sup> DIEZ DE CASTRO, Enrique. Distribución Comercial. Segunda Edición ; Madrid. : McGraw Hill, 1997.

Tener existencias en los estándares o bodegas, significa tener dinero ocioso y, para reducirlo al mínimo, una compañía debe hacer que coincidan las operaciones que ofrecen la demanda y la oferta, de manera que la existencias permanezcan en los anaqueles justo a tiempo para cuando las requiera el cliente.

El objetivo final de cualquier modelo de inventarios es el dar respuesta a dos preguntas <sup>9</sup> :

- ¿Qué cantidad de artículos deben pedirse?
- ¿En qué momento deben pedirse?

La cantidad de artículos que deben pedirse es conocida como cantidad de pedido y, generalmente se representa con la letra “Q”, este valor hace referencia a la cantidad óptima que debe pedirse y está sujeta a cambios con el tiempo, dependiendo de la situación del mercado (relación Demanda – Oferta) y de algunos costos en los que incurre la empresa.

La respuesta al segundo interrogante depende del tipo de sistema de inventarios. Si el sistema requiere revisión periódica en inventarios de tiempos iguales, el tiempo para adquirir un nuevo pedido suele coincidir con el inicio del cada intervalo de tiempo. Por otra parte, si el sistema es de revisión continua, el nivel de inventario en el cual debe colocarse un nuevo pedido suele especificar un punto de re-orden (PRO).

**2.3.4 Indicadores de Gestión<sup>10</sup>.** Uno de los principios fundamentales para la toma de decisiones acertadas es basarse en hechos y datos que brinden información precisa antes, durante y después de la ejecución de los planes.

---

<sup>9</sup> TAHA, Hamdy A. Investigación de operaciones. Quinta Edición ; México D.F. : Alfaomega, 1995. p. 562 – 563

<sup>10</sup> BELTRAN JARAMILLO, Jesús M. Indicadores de Gestión: Guía practica para estructurar adecuadamente esta herramienta clave para el logro de la Competitividad . : 3R Editores, 1998

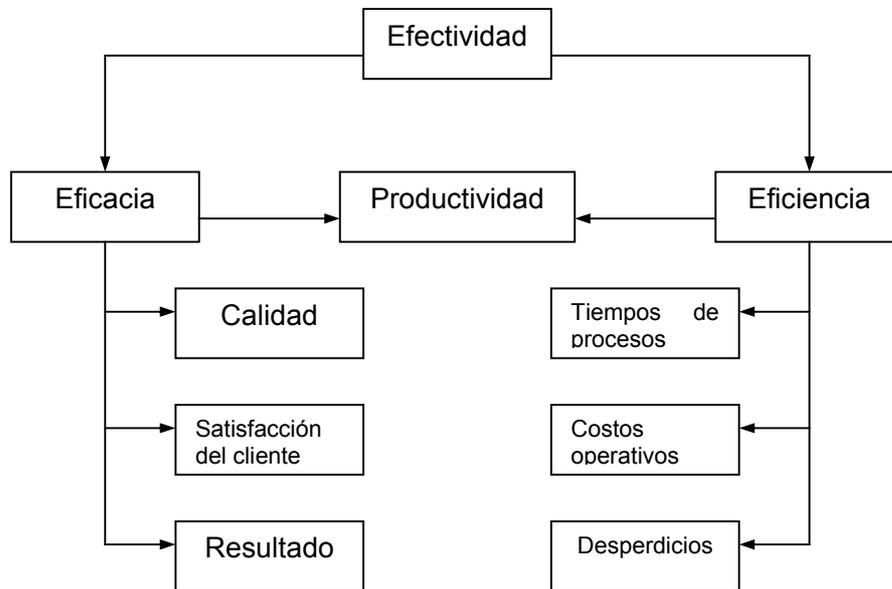
El control es considerado como una acción que garantice que un proceso, una acción o situación en general se mantiene estable, en el sentido que las variables o factores claves o vitales se moverán dentro de un rango previamente establecido o deseable, teniendo en cuenta el hecho que el proceso, la acción o la situación misma se encarga de realizar por si mismo el monitoreo de las variables y el correspondiente ajuste, en el caso de que se presenten desviaciones, frente a lo establecido o lo esperado. Es decir, el control no debe ser algo extremo o ajeno a ellos. En estos tiempos se debe reconocer que el control es una labor natural y absolutamente necesaria para el éxito de cualquier gestión, a todo nivel, se sabe que la verdadera naturaleza del control es proactiva, que es un medio absolutamente eficaz para mantener la organización en el rumbo correcto, que es la base para lograr el desarrollo de la autonomía de las personas, quienes finalmente serán los protagonistas de su propio control.

Es tanta la información que llega a los líderes de una organización, que es necesario buscar la manera de transformarla y filtrarla para que realmente contribuya de manera efectiva a la adecuada toma de decisiones, y al mismo tiempo sirva para hacer el seguimiento permanente de las variables claves para el éxito de la gestión de la organización. Es en tal sentido que los indicadores de gestión se convierten en una herramienta clave para el logro de la competitividad, no solo de la organización sino también personal.

Es por esto que los indicadores de gestión se convierten en los signos vitales de la organización, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones de ésta e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades. Tal como los signos vitales son pocos y nos brindan información acerca de los factores fundamentales del funcionamiento del cuerpo humano, en una organización también se debe contar con el mínimo número posible de indicadores que nos garanticen obtener información constante, real y precisa

sobre aspectos tales como la efectividad, la eficacia, la eficiencia, la productividad, la calidad, la incidencia de la gestión, entre otros.

Figura 3: Mapa de factores claves para el éxito de la gestión.



**2.3.4.1 Indicadores de Gestión según la “I.C.A”.** Los indicadores lógicos evalúan la eficiencia y la eficacia de la gestión logística, utilizando tecnología y manejo de información que permita un seguimiento de las operaciones y el cumplimiento de metas y objetivos, buscando una retroalimentación que facilite el mejoramiento de la cadena de abastecimiento.

A continuación se presentan algunos indicadores según la EAN / UCC the Global Language of Business:

**INDICADORES DE SERVICIO.**

- Pedidos entregado a tiempo:

Nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos, en la fecha o período pactado con el cliente.

$$\% \text{ Pedidos Entregado a Tiempo} = \frac{\text{n}^\circ \text{ Pedidos entregado a Tiempo en un periodo X}}{\text{n}^\circ \text{ Total de pedidos Entregados en un periodo X}} \times 100$$

○ Pedidos Entregados Completos:

Nivel de cumplimiento de la empresa en la entrega de pedidos completos al cliente.

Se considera pedido completo cuando la mercancía que se entrega al cliente sea la requerida por este en todas las especificaciones físicas establecidas (color, tamaño y cantidad entre otras), además de ser entregado dentro del límite de tiempo pactado (fecha estipulada o antes de ser posible).

$$\% \text{ Pedidos Entregados Completos} = \frac{\text{n}^\circ \text{ Pedidos entregado Completos en un periodo X}}{\text{n}^\circ \text{ Total de pedidos Entregados en un periodo X}} \times 100$$

○ Pedidos Entregados Perfectos:

Mide la cantidad total de los pedidos entregados por una organización.

Un pedido se considera perfecto cuando es entregado y recibido a tiempo, es entregado y recibido completo, la factura no presenta ningún error y además la calidad del producto entregado es excelente.

$$\% \text{ Pedidos Entregados Completos} = \frac{\text{n}^\circ \text{ Pedidos entregado Perfectos en un periodo X}}{\text{n}^\circ \text{ Total de pedidos Entregados en un periodo X}} \times 100$$

## INDICADORES DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

- Exactitud de inventarios:

Determina el grado de coherencia entre el inventario físico y el inventario teórico (sistematizado o no).

$$\text{En Referencias} = 1 - \frac{\sum \text{n}^\circ \text{ de referencias que en el último inventario presentaron diferencia}}{\text{Total de referencias inventariadas}}$$

- Días de Inventario (Rotación de Inventarios):

Determina el periodo de tiempo promedio durante el cual la empresa mantiene en inventario sus artículos.

$$\text{Días de inventario} = \frac{\text{Costo promedio Del inventario}}{\text{Costo neto de la mercancía Vendida en el periodo X}} \times \text{días del periodo X}$$

## INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA

- Costos logísticos:

Mide el impacto de los costos logísticos sobre la operación total de la empresa.

- $$\frac{\text{Costos Logísticos Anuales}}{\text{Ventas Anuales}}$$

- $$\frac{\text{Costos Logísticos Anuales}}{\text{Utilidad Bruta Anual}}$$

#### **2.3.4.2 Establecimiento de indicadores de Gestión.** Contar con objetivos y estrategias:

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecidas las estrategias que se emplearán para lograr esos objetivos.

Identificar factores críticos de éxito:

Un factor crítico de éxito es ese determinado aspecto necesario que se debe mantener bajo control para lograr el éxito de la gestión. Los factores críticos de éxito a tener en cuenta es la eficacia, la eficiencia, la efectividad y la productividad. Estos factores críticos de éxito permiten realizar un control completo de la gestión en la medida que no solamente se orienta en los resultados, sino también a la manera como éstos se logran.

Establecer indicadores para cada factor de éxito:

Una vez identificados los factores críticos de éxito, asociados a la eficiencia, la eficacia, la efectividad y productividad, es necesario establecer unos indicadores que permitan hacer el monitoreo antes, durante y después de la ejecución del proceso respectivo.

Determinar estado, umbral, y rango de gestión:

Es necesario calcular estos valores para cada uno de los indicadores.

- Estado: Valor inicial o actual del indicador.
- Umbral: Valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- Rango de gestión: Intervalo comprendido entre el mínimo y el máximo valor que puede tomar el indicador.

Diseñar la medición:

Consiste en determinar fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignación de responsabilidades de la recolección,

tabulación, análisis y presentación de la información. Es indispensable que tanto la fuente de información como el proceso de recolección de la misma sean lo más específicas y confiables posibles.

- Determinar y asignar recursos:

Lo ideal es que los recursos utilizados para la medición de los indicadores hagan parte del desarrollo del proceso.

- Medir, probar y ajustar el sistema de indicadores de gestión:

Las primeras veces que se midan los indicadores, es muy posible que surjan una serie de factores anormales los cuales será indispensable cambiar o ajustar; estos ajustes se deben hacer generalmente en las tres primeras mediciones hasta ajustar por completo cada uno de los indicadores.

- Estandarizar y formalizar:

Consiste en el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e incluso a los sistemas de operación del negocio de todos los indicadores de gestión.

Durante esta fase se desarrollan y quedan en limpio las cartillas o manuales de indicadores de gestión de la organización, Durante esta fase también se realizan las capacitaciones respectivas a los miembros de la empresa que están relacionados con los indicadores de gestión.

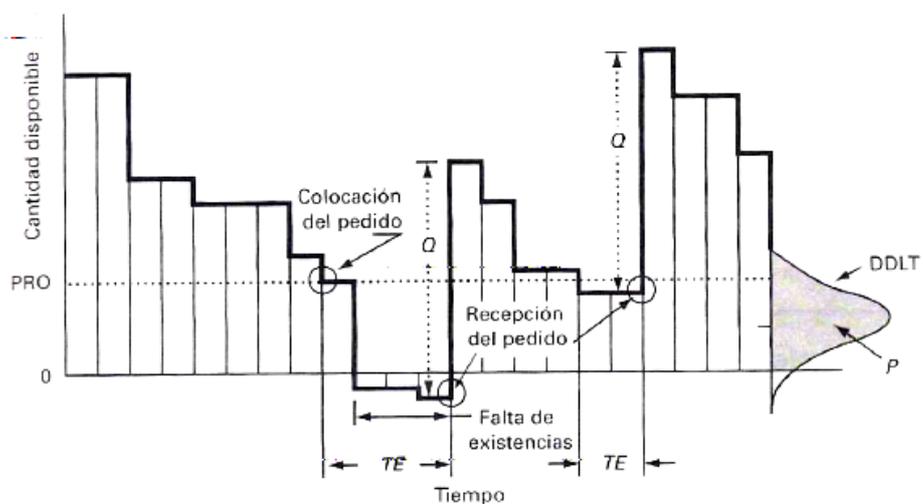
- Mantener y mejorar continuamente:

Hacerle mantenimiento al sistema es básicamente, darle continuidad operativa y efectuar los ajustes que se deriven del permanente monitoreo de la relación existente entre la empresa y su entorno.

### 2.3.5 Modelo de Inventarios “Punto de Re-Orden con Demanda Incierta”<sup>11</sup>.

El control de inventario por punto de re-orden opera como se muestra en la figura 4, en donde la demanda durante el tiempo intermedio se conoce solo al grado de distribución de probabilidad normal. Esta demanda durante la distribución del tiempo de entrega tiene un punto medio de  $X'$  y una desviación estándar de  $S'd$ . El nivel de inventario para un artículo es auditado a intervalos de tiempo continuos. Cuando el intervalo se reduce hasta el punto en el que su nivel es igual o menor que una cantidad específica llamada Punto de Re-orden (PRO), se coloca en una Cantidad Económica de Pedido ( $Q^*$ ) en el punto de suministro para responder el inventario.

Figura 4: Modelo de Punto de Re-Orden con Demanda Incierta.



Una buena aproximación para este modelo comienza determinando la cantidad económica de pedido ( $Q^*$ ).

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 DS}{IC}}$$

<sup>11</sup> BALLOU, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro. Quinta Edición ; México D.F. : Prentice Hall, 2004. p. 541

- Q\* = Cantidad económica de pedido (unidades)
- D = Pronóstico de la demanda mensual (unidades)
- S = Costo de adquisición o costo de hacer un pedido (\$/pedido)
- I = Costo de manejo de inventarios (%/mes)
- C = Valor del artículo ofrecido por el proveedor (\$/unidad)

Después de calcular el valor Q\* y se conocen los costos por falta de existencias, no es necesario asignar un nivel de servicio al cliente, ya que es posible calcular el equilibrio óptimo entre el servicio y el costo.

El siguiente paso consiste en calcular la probabilidad de tener existencias durante el tiempo que se demora el proveedor en entregar la mercancía si se permite tener pedidos pendientes, esta probabilidad se identifica con la letra "P" y se calcula de la siguiente manera.

$$P = 1 - \frac{QIC}{DK}$$

- P = Probabilidad de tener existencia durante el tiempo de entrega (%).
- K = Costo por falta de existencias (\$/Unidad)

Después de hallar el valor "P", se debe determinar una Q revisada (Q') a partir de la siguiente fórmula:

$$Q' = \sqrt{\frac{2D[S + Ks'_d E(z)]}{IC}} \qquad s'_d = s_d \sqrt{TE}$$

- Q' = Cantidad económica de pedido revisada (Unidades)
- D = Pronóstico de la demanda mensual (Unidades)
- S = Costos de adquisición o costos de hacer un pedido (\$/pedido)

K = Costo por falta de existencia (\$/Unidad)

E (z) = Tabla de distribución normal unitaria

S'd = Error estándar pronostico

Sd = Promedio error pronostico

TE = Tiempo de entrega del proveedor

La Q revisada se vuelve a reemplazar en la formula para P; este proceso se debe realizar en repetidas ocasiones hasta que no se presenten cambios en los valores P y Q, o hasta que dichos cambios sean tan pequeños que no sea necesario seguir realizando más iteraciones.

Cuando se calculan los niveles óptimos de P y Q, se procede a calcular el punto de re-orden "PRO" así:

$$\text{PRO} = D * \text{TE} + z * (S'd)$$

Z = Tabla de distribución normal para el valor óptimo de "P" (ver anexo 1 <sup>11</sup>)

El intervalo del periodo también puede asignarse a un valor en particular que se ajuste mejor a la práctica de la empresa.

Este modelo permite revisar al mismo tiempo los niveles de inventarios para múltiples artículos, lo que permite analizar compras en conjunto, además se puede lograr descuentos por volumen.

El costo pertinente total es útil para comparar políticas alternativas de inventarios o para determinar el impacto de las desviaciones de las políticas óptimas. El costo total se expresa de la siguiente manera:

---

<sup>11</sup> BALLOW, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro. Quinta Edición ; México D.F. : Prentice Hall, 2004. Apéndice A

COSTO TOTAL = Costo de pedir + costo de manejo, existencias regulares + costo de manejo, existencias de seguridad + costos por falta de existencias.

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}IC + IC z(s'_d) + \frac{D}{Q}k(s'_d)E(z)$$

Donde K es el costo de cada unidad por falta de existencias. En término costo por falta de existencias requiere alguna explicación.

Primero, el término combinado  $S'_d E(z)$  representa el número esperado de unidades agotadas durante un ciclo de pedido;  $E(z)$  se llama la unidad normal de perdida integral cuyos valores están tabulados como función de la desviación normal  $z$  (ver anexo 2<sup>11</sup>).

Segundo, el término  $D/Q$  es el número de ciclos de pedido por periodo, normalmente un año. De aquí el número de ciclos de pedido multiplicado por el número esperado de unidades agotadas durante cada ciclo del pedido, del número total esperado de unidades agotadas para todo el periodo. Luego, multiplicándolo por el costo de falta de existencias da el costo total del período.

Otra variable que hay que tener en cuenta es la definición de los modelos de inventario es el nivel de servicio, o tasa de disponibilidad del artículo, cuya definición está basada en la probabilidad de la capacidad de cumplimiento a partir del stock actual.

El nivel de servicio se expresa como un valor entre 0 y 1 (Un porcentaje entre 0% y 100%) y está definido para este modelo, de la siguiente forma:

$$SL = 1 - \frac{s'_d * E(z)}{Q}$$

---

<sup>11</sup> BALLOW, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro. Quinta Edición ; México D.F. : Pretince Hall, 2004. Apéndice B

La última variable que es importante definir para el modelo de inventario “Punto de re-orden con demanda incierta” es el nivel promedio de inventario, que consta de dos partes: Las existencias regulares y las existencias de seguridad:

$$\text{Inventario Promedio} = \text{Existencias Regulares} + \text{Existencias de Seguridad}$$
$$A I L = Q / 2 + z^* (s'_d)$$

$$A I L = \frac{Q}{2} + z(s'_d).$$

### **3. ANÁLISIS DE LA EMPRESA UTILIZANDO COSTEO “ABC”**

#### **3.1 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES**

Después de haber asimilado e interiorizado los conceptos del ABC así como los procesos realizados por la empresa, el siguiente paso es realizar un análisis de la situación actual de la empresa utilizando el costeo ABC.

Como se explicó en el marco teórico, el ABC es una herramienta que nos permite tomar decisiones acertadas y a la vez sustentarlas de forma apropiada, debido a que el ABC nos brinda información clave sobre los costos de las actividades necesarias para la gestión de inventarios y sus actividades de apoyo, además sirve para que la empresa mejore los recursos utilizados en aquellas actividades de vital importancia para su desempeño y así mismo permite reducir los costos de aquellas actividades que no agregan mayor valor.

Para identificar las actividades más importantes en la empresa Ferretería ALDIA S.A., fue necesario seguir distintas metodologías tales como la observación directa, entrevistas con el personal de la empresa, análisis del organigrama y muestreo de trabajo.

Con base en los resultados arrojados y la información recopilada de las metodologías mencionadas anteriormente, fue posible definir y describir los procesos y actividades más relevantes de la empresa, y además realizar los flujogramas para la mayoría de dichas actividades.

## **PROCESOS**

### **REABASTECIMIENTO**

- Compras
- Recepción de mercancías
- Ingreso de mercancía al sistema
- Pago a proveedores

### **TOMA DE PEDIDOS**

- Ventas a crédito
- Autorización de despacho
- Facturación a crédito
- Ventas de mostrador

### **DESPACHOS**

- Alistamiento de pedidos
- Empaque de pedidos a crédito

### **COBROS**

- Cobros locales
- Cobros externos

### **ADMINISTRATIVOS**

- Arqueo de caja
- Pago de nomina
- Dirección operativa
- Supervisión de ventas
- Contabilidad
- Gerencia general
- Dirección administrativa
- Auditoria financiera

### **BODEGAJE**

- Mantenimiento de mercancía
- Almacenamiento

### **3.1.1 Reabastecimiento.**

**3.1.1.1 Compras.** Actividad por la cual la empresa adquiere los productos que comercializa.

La actividad de compras para la empresa comienza cuando el Director Operativo se da a la tarea de revisar las existencias de los productos que en ésta se comercializan a través del sistema manejado por la empresa (Siberian), otro elemento que se debe tener en cuenta antes de hacer la orden de compra es la revisión de la lista de faltantes que se encuentra ubicada en el almacén.

Cuando hay faltantes de mercancía o productos con bajas existencias teniendo en cuenta su rotación, el Director Operativo procede a diligenciar un sugerido de pedido en el cual se especifica el producto y la cantidad a pedir basándose principalmente en su experiencia y en la revisión de algunos datos históricos, además de otros factores como descuentos por volumen.

La actividad de compras es llevada a cabo conjuntamente entre el Director Operativo y el Gerente General y tanto el uno como el otro tienen como mayor arma su experiencia y conocimiento del mercado de forma empírica.

El pedido sugerido es llevado al Gerente General quien lo revisa y determina si cumple con las políticas de la empresa, de no hacerlo lo modifica, firma la autorización y lo devuelve al Director Operativo para que este último diligencie la orden de pedido y la envíe al proveedor, bien sea entregándola al representante de ventas, dictándola telefónicamente o enviándola vía fax.

Ver anexo 3: Flujograma del procedimiento de compras.

**3.1.1.2 Recepción de mercancías.** Actividad en la cual la empresa recibe a través de una empresa transportadora, la mercancía comprada a sus proveedores.

Debido a que Ferretería ALDIA S.A. no tiene entregas certificadas con ningún proveedor ni fechas ni horas establecidas para la recepción de las diversas mercancías que se compran, debe tener disposición permanente de almacenamiento para recibir los pedidos de los proveedores.

El primer paso en esta actividad es recibir las unidades de empaque que trae la empresa transportadora por la cual el proveedor envió el pedido, la mercancía es recibida por el personal de Recepción, Bodegaje y Separación de Mercancía, quienes comparan las unidades de la guía del transportador con las cajas recibidas, si éstas no coinciden se hace una anotación en la guía de transporte especificando el número de cajas recibidas, si la cantidad de cajas recibidas coincide con la guía se prosigue al siguiente paso.

Al momento de la recepción de las cajas se hace una revisión general para observar si alguna llega en mal estado, de ser así, se abre la caja frente al transportador para observar cómo está la mercancía, se cuenta la mercancía y se devuelve la que está en mal estado, se anotan las características de la mercancía devuelta en la guía de transporte; si la mercancía que se recibe está en buen estado se pasa a firmar la guía del transportador.

La persona encargada de la recepción procede a llenar el formato de recepción de mercancías (ver figura 5), donde especifica las cantidades recibidas, la descripción del producto recibido (nombre, presentación, etc.), la fecha de vencimiento, el nombre del proveedor, la persona que recibe la mercancía, entre otras.

Figura 5. Formato de recepción de mercancías.

	RECEPCIÓN DE MERCANCÍA PARA CONSUMO INTERNO	FECHA: 03/08/2006
	FT-KAR-37	VERSIÓN: 1

**No. 280**

FECHA: \_\_\_\_\_ RECIBIDO EN: \_\_\_\_\_

PROVEEDOR: \_\_\_\_\_ FACTURA: \_\_\_\_\_

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO

FIRMA RECIBIDO: _____	C.C. X	APROBADO POR: _____
-----------------------	--------	---------------------

Si la mercancía no cumple con las especificaciones de mayor importancia que son tener fecha de vencimiento mayor de un año y estar en buen estado, se procede a llenar el formato de inconformidad de mercancías (ver figura 6) que será enviado posteriormente al Director Operativo para su revisión.

Figura 6: Formato de inconformidad de mercancías.

	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	FECHA: 07/07/03
	FT-KAR-27	VERSIÓN: 1

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ Bodega # \_\_\_\_\_

CANT	PRODUCTO averiado o vencido	CAUSAS

**POSIBLES USOS DE LA MERCANCÍA (Kardex)**

Cambio	Reproceso	Reclasificación	Desecho:
--------	-----------	-----------------	----------

Descripción: \_\_\_\_\_

El personal de Recepción, Bodegaje Y Separación De Mercancías debe revisar qué tanto producto hay en el área de exhibición, si no hay suficiente, se debe surtir

el área de estanterías o vitrinas de exhibición, si por el contrario no es necesario reabastecer los lugares de exhibición se lleva la mercancía a la bodega asignada para cada producto, luego de realizar todas estas tareas se entregan al Director Operativo todos los documentos que se recibieron y se llenaron (Factura del proveedor, guía de transporte, formato de mercancías recibidas, formato de inconformidad de mercancías) para que sean utilizados en actividades posteriores.

Ver anexo 4: Flujograma del procedimiento Recepción de mercancías.

**3.1.1.3 Ingreso de mercancías al sistema.** Actividad por la cual la mercancía que llega a las instalaciones de la empresa es ingresada al sistema (Siberian), para que al momento de la venta, ésta pueda ser facturada (crear soporte) y descarga del inventario.

La actividad de ingreso de mercancía al sistema es el conjunto de tareas que se deben llevar a cabo para cargar en el Siberian, los productos que llegan a las instalaciones, afectando no solo las cuentas de inventarios sino también las de proveedores.

Esta actividad comienza cuando al Director Operativo le es entregada la factura de compra. La primer tarea es ingresar la factura al sistema sin hacer ningún cambio, digitando el proveedor, la fecha de llegada de la mercancía, plazo de pago, productos, cantidades, precio, retención en la fuente y descuentos comerciales condicionados en caso de haberlos. Posteriormente se hace una comparación entre la factura y la orden de pedido, para verificar si se presentan diferencias entre éstas, ya sea en cantidades, precios, descuentos, etc.

En caso de encontrar alguna diferencia o anomalía, el Director Operativo realiza el respectivo reporte y lo envía a la Auxiliar Contable para que diligencie una nota crédito provisional y aplique los debidos descuentos.

Los formatos de inconformidades son diligenciados por el personal encargado de la recepción de mercancías cuando hay diferencias entre las cantidades facturadas y las cantidades recibidas por la empresa o cuando los productos o sus empaques llegan en mal estado, en ambos casos los formatos son revisados y aprobados por el Director Operativo quien envía al auxiliar contable para que realice la nota crédito provisional y los descuentos que correspondan.

Por último se envían todas las facturas de compra a contabilidad para imprimir las notas contables y posteriormente registrarlas en el libro de proveedores.

Ver anexo 5: Flujograma del procedimiento ingreso de mercancías al sistema.

**3.1.1.4 Pago a proveedores.** Actividad por medio de la cual la organización cancela a sus proveedores las deudas adquiridas por el concepto de compra de mercancías.

Esta actividad comienza cuando el Director Administrativo revisa el libro de proveedores en el cual están especificadas las fechas de pago para cada una de las facturas de los distintos proveedores. En caso de existir deudas vencidas o a punto de vencer, el Director Administrativo debe diligenciar el cheque o el recibo de caja menor dependiendo de la disponibilidad de dinero bien sea en alguno de los bancos o en la caja menor.

Los cheques y recibos de caja son enviados al Gerente General quien los firma y autoriza respectivamente, estos documentos son enviados al departamento contable para que la auxiliar diligencie e imprima el comprobante de egreso, se le entrega el comprobante de egreso junto con los cheques y recibos de caja al Director Administrativo quien verifica si hay que consignar o entregar el pago directamente al representante del proveedor.

Se entregan los comprobantes de consignación al mensajero para que realice la consignación en el banco donde tenga cuenta el proveedor al cual se le hará el pago; el mensajero entrega los recibos de consignación al Director Administrativo para que este los entregue al proveedor o los envíe vía fax si así se exige.

El proceso termina cuando el proveedor firma el comprobante de egreso o se guarda copia de la consignación y del cumplimiento de fax adjunto a dicho comprobante.

Ver anexo 6: Flujograma del procedimiento de pago a proveedores.

### **3.1.2 Toma de pedidos.**

**3.1.2.1 Ventas a crédito.** Actividad a través de la cual se realizan ventas de crédito bien sea por teléfono, por fax o por visita directa a los clientes.

La actividad de ventas a crédito es el que genera la mayor parte de las utilidades de la empresa.

Debido a que su manejo requiere bastante personal, se ha designado un Supervisor de Vendedores para dirigir al equipo de ventas a crédito y a su vez, encargarse de tomar los pedidos a crédito recibidos directamente en el almacén.

Las ventas a crédito en Ferretería ALDIA S.A. tienen dos formas de manejo principalmente, la primera de ellas es la recepción de pedidos telefónicamente o vía fax, la segunda consiste en visitar a los clientes directamente en sus almacenes bien sea en el Área Metropolitana de Bucaramanga o en cualquiera de las poblaciones que son visitadas por su Equipo de Ventas Externas.

En el primer caso, es decir cuando se recibe una llamada o un fax en las instalaciones de la empresa, estos son trasladados inmediatamente al supervisor de ventas para que desde la oficina tome el pedido, haga las cotizaciones y

responda todas las inquietudes de los clientes, después de tomar el pedido lo someta a la siguiente etapa que es la Autorización de Despachos la cual se explicará más adelante.

La segunda forma para hacer ventas a crédito es cuando se envía al equipo de ventas a crédito para que visite a los clientes explicándoles los productos y condiciones ofrecidas por la empresa; esta visita se hace de forma programada es decir, cada vendedor de crédito tiene un itinerario diario el cual debe cumplir. En la visita el vendedor de crédito ofrece el catálogo de productos al cliente y si la venta se hace efectiva toma el pedido; cuando termina de visitar a todos los clientes programados en su itinerario para cada día se dirige a la oficina principal (para los vendedores del área metropolitana) a entregar los pedidos o los envía por fax. El supervisor de ventas recibe los pedidos de los vendedores los cuales analiza y envía a cartera para su respectivo análisis.

Ver anexo 7: Flujograma del procedimiento de ventas a crédito.

**3.1.2.2 Autorización de despachos.** En esta actividad se toman los pedidos a crédito hechos por los clientes para ser analizados y tomar la decisión si se despacha o no.

Las tareas que se siguen para llevar a cabo la autorización de despachos son muy importantes, ya que del mejoramiento de esta actividad depende que la empresa mantenga una cartera sana.

El proceso de análisis de cartera comienza cuando el pedido a crédito se le hace llegar al supervisor de ventas a crédito ya sea personalmente o vía fax, este detalla el monto del pedido y el cliente que lo solicita y emite un concepto (basándose en su amplio conocimiento del mercado) que será tenido en cuenta posteriormente.

El supervisor de ventas en algunas ocasiones no tiene el conocimiento preciso del comportamiento crediticio del cliente, por lo cual hace llegar al jefe de cartera el pedido de venta. El jefe de cartera analiza al cliente teniendo como base fundamental la historia crediticia y su cupo de crédito; si este no cumple con alguno de los requisitos básicos para que su pedido sea aprobado, se diligencia un reporte donde se especifican las causas por las cuales no se autoriza el despacho.

El reporte junto con el pedido se hacen llegar al Director Operativo para que observe las causas que originaron el rechazo, y después de analizar el reporte está en la facultad de confirmar el rechazo (y enviar el pedido a archivo junto con el reporte) o de emitir la autorización de despacho, en cuyo caso se envía el pedido a recepción, bodegaje y separación de mercancías para que allí se realice el picking del mismo.

Ver anexo 8: Flujograma del procedimiento autorización de despachos.

**3.1.2.3 Facturación a crédito.** Actividad en el cual la orden del pedido hecho por el cliente es transferido a un documento para crear un soporte tanto para la empresa como para el cliente.

El encargado de facturación recibe las facturas provenientes del picking hecho por recepción, bodegaje y separación de mercancías, con las correcciones de cantidades hechas en la separación; las facturas recibidas son ordenadas por prioridad de envío (urgencia de despacho).

La facturación se realiza utilizando el sistema informático manejado por la empresa (Siberian). La primer tarea que hace la persona encargada de facturar es verificar si el numero consecutivo de facturación propuesto por el sistema es el mismo del formato preimpreso por la empresa, si estos no coinciden se corrige el

numero de la factura en el computador, en caso contrario se pasa a buscar en la base de datos el cliente al cual se le realizara la factura, esta búsqueda se puede hacer por el nombre, NIT o ciudad del cliente.

Después de tener en pantalla al cliente se prosigue a digitar el producto requerido por este ya sea introduciendo el nombre o el código de la referencia solicitada, si hay suficiente existencias se facturan el producto y las cantidades solicitadas así como el precio y descuentos del producto, en el caso que no hayan suficientes existencias (se solicito un préstamo de la mercancía a otro almacén para poder completar el despacho) primero se pide autorización al director operativo para facturar los negativos y luego si se procede como en el caso en el que hay existencias suficientes; estas tareas serán repetitivas hasta completar la totalidad de los productos solicitados por un cliente en un pedido.

La persona encargada de la facturación a crédito debe tener en cuenta que hay algunos productos que tiene descuentos por pronto pago, en estos casos se debe hallar este descuento por producto y obtener el descuento total. El siguiente paso es terminar la factura y digitar el transportador, el descuento por pronto pago y la fecha máxima de pago para acceder al mismo, una vez terminada la factura se imprime y se desprenden original y dos copias una de las cuales se envía a zona de empaque para anexarla al pedido. En caso de haber más pedidos por facturar se sigue el mismo procedimiento.

Ver anexo 9: Flujograma del procedimiento facturación a crédito.

**3.1.2.4 Ventas de mostrador.** Actividad a través de la cual se realizan las ventas por mostrador, es decir ventas de contado a los clientes que van a adquirir sus productos visitando las instalaciones de la empresa.

La actividad de ventas por mostrador tiene por objetivo fundamental la atención de los clientes que llegan a las instalaciones a adquirir productos efectivos para el mejoramiento del hogar o remodelación. Algunos de estos clientes saben que producto es el que necesitan pero hay otros que necesitan una asesoría técnica.

La primer tarea consiste en tomar el pedido al cliente por parte del vendedor de mostrador, si los productos solicitados por el cliente tienen existencia en inventario, el vendedor se dirige a buscarlos, si alguno de los productos no tiene existencias, el vendedor debe ofrecer al cliente un productos alternativo que solucione los problemas de este; en caso de aceptar las alternativa ofrecida por el vendedor se busca el nuevo producto solicitado.

Después de completar el pedido del cliente, el vendedor se dirige a hacer la factura de mostrador por el sistema (Siberian) ingresando la descripción de los productos (por nombre o por código), y el precio de venta. Para terminar la factura es necesario pedir los datos del cliente (nombre y cédula); se imprime la factura de mostrador en original y una copia y esta última es enviada junto con la mercancía a la caja o punto de pago.

El cajero empaca el pedido confrontando la factura, si encuentra alguna inconsistencia, debe ser identificada y corregida por parte del cajero, realizando una nueva factura (la factura errónea se debe anular).

En la última etapa se recibe la cancelación de la factura, ya sea en efectivo o en cheque (cuando es un cliente conocido), se entrega el original de la factura al cliente y se le entrega la mercancía.

Ver anexo 10 Flujograma del procedimiento ventas de mostrador.

### **3.1.3 Despachos.**

**3.1.3.1 Alistamiento de pedidos.** Actividad por la cual se realiza el picking del pedido para los clientes a crédito.

Esta actividad inicia cuando el pedido de venta a crédito es entregado al personal de recepción bodegaje y separación de mercancías, quienes están encargados de hacer el picking de la mercancía solicitada. La separación de la mercancía se lleva a cabo por orden de llegada, buscando cada uno de los productos que contiene el pedido.

En algunas ocasiones es posible que algunos de los productos solicitados no tengan suficientes existencias, en estos casos se le informa al Director Operativo de manera que éste gestione una solución al problema, buscando los faltantes en algunos almacenes del gremio con quienes se hacen cambios o préstamos de mercancía permanentemente. Si el Director Operativo encuentra quien le preste los faltantes, emite una orden de préstamo de mercancía en la cual se especifica el producto, la cantidad solicitada, la fecha de préstamo y el almacén que hace el préstamo (ver figura 7) y envía al transportador a buscar la mercancía.

Cuando la mercancía en préstamo es traída al almacén, se lleva a la zona de empaque con el resto de los productos del pedido respectivo. Por último se, lleva la orden de pedido a crédito a facturación para hacer el respectivo documento.

Este es el proceso para hacer el picking de cualquier pedido a crédito.

Ver anexo 11: Flujograma del procedimiento alistamiento de mercancías.

Figura 7: Orden de préstamo de mercancía.

		REQUERIMIENTO DE PRODUCTOS PARA STOCK DEL ALMACEN		FECHA 03/12/07
		FT - COM - 01		VERSIÓN 3
Bodega:		Fecha:		
MERCANCIA	Cantidad	MERCANCIA	Cantidad	
Jefe de bodega		VºBº Departamento de compras		

**3.1.3.2 Empaque de pedidos a crédito.** Es la actividad mediante la cual el personal de recepción bodegaje y separación de mercancías empaqa los pedidos alistados.

Las tareas realizadas aquí presentadas se llevan a cabo después de que la factura de crédito ha sido realizada.

En primera instancia, el supervisor de ventas a crédito es el encargado de la verificación, es decir, revisar que lo escrito en la factura esté acorde con los productos que se encuentran en el área de empaque y además que los descuentos y precios sean los acordados inicialmente con el cliente, si se presenta alguna inconformidad en la factura o en los productos se debe anular la factura y devolverla al área de facturación para que sea corregida y se imprima nuevamente.

Cuando se verifica que la factura está correcta, se envía a los encargados de recepción de bodegaje y separación de mercancías para que éstos busquen una unidad de embalaje y empaquen el pedido; en el caso en que hayan más pedidos por despachar para la misma zona, se repite este mismo procedimiento hasta empacar el último.

Por último, se entregan los pedidos al mensajero para que los lleve directamente al cliente (en el caso que los pedidos para el área metropolitana), o para que los lleve a la empresa transportadora (en el caso de los pedidos de provincia).

Es muy importante que las verificaciones sean hechas de forma eficaz, para evitar devoluciones por parte de los clientes que acarrearán altos costos para la empresa.

Ver anexo 12: Flujograma del procedimiento empaque de pedidos a crédito.

### **3.1.4 Cobros.**

**3.1.4.1 Cobro locales.** La actividad de cobros locales consiste en el recaudo de la cartera de los clientes a nivel local.

Esta actividad comienza cuando el jefe de cartera revisa la cartera para determinar si hay facturas vencidas. Si se encuentran facturas que cumplen los requisitos para ser cobradas, el jefe de cartera las busca en la carpeta que corresponde y procede a realizar una ruta óptima de cobros locales para entregarlas a cada vendedor.

El vendedor visita al cliente y hace el cobro de la o las facturas vencidas, en caso que el cliente no vaya a cancelar las facturas debe pactar con el vendedor una nueva fecha de pago la cual no puede ser superior a 15 días después del

vencimiento de la misma; si el cliente decide cancelar las facturas, el vendedor esta en la obligación de diligenciar un recibo de caja teniendo en cuenta los descuentos realizados por el cliente ya sean por pronto pago, retención en la fuente, devoluciones u otros, recibe el dinero y le entrega al cliente el original del recibo y de las facturas canceladas; cuando el cliente realiza abonos a las facturas (cuando no las cancela en su totalidad) el vendedor entrega el original del recibo pero no de la factura.

Después que el vendedor ha terminado con la ruta de cobros debe regresar a las instalaciones de la empresa y entregar al cajero los documentos (recibos de caja diligenciados y no diligenciados, facturas no canceladas y otros), el efectivo recaudado y los cheques recibidos como forma de pago.

El encargado de caja debe verificar que los recibos estén correctamente diligenciados y que el valor de los cobros coincida con el valor entregado por el vendedor, posteriormente envía los documentos a cartera en donde el jefe de cartera archiva las facturas no canceladas y descarga los pagos recibidos en la cartera impresa y en el sistema.

Ver anexo 13: Flujograma del procedimiento cobros locales

**3.1.4.2 Cobros externos.** Es la actividad mediante la cual se recauda la cartera de los clientes de provincia, es decir, aquellos que pertenecen a las ventas por correrías.

En primera instancia, el jefe de cartera se encarga de hacer la revisión por zonas para verificar si existen facturas pendientes por cobrar, en caso de haber recaudos pendientes, busca las facturas en las respectivas carpetas y las ordena por zonas para enviarlas al supervisor de vendedores. El supervisor de vendedores hace la ruta de cobro para cada zona y entrega las facturas a cada vendedor bien sea de

manera personal (cuando el vendedor se encuentra en Bucaramanga), o enviándolas por correo (cuando el Asesor Comercial esta de correría).

El vendedor visita al cliente y hace el cobro de las facturas vencidas, en caso que el cliente no vaya a cancelar las facturas debe pactar con el vendedor una nueva fecha de pago la cual no puede ser superior a 15 días pasado el vencimiento de la misma; si el cliente decide cancelar las facturas, el vendedor diligencia un recibo de caja teniendo en cuenta los descuentos realizados por el cliente ya sean por pronto pago, retención en la fuente, devoluciones u otros, recibe el dinero y le entrega al cliente el original del recibo y de las facturas canceladas; cuando el cliente realiza abonos a las facturas (cuando no las cancela en su totalidad) el vendedor entrega el original del recibo pero no de la factura. Si el vendedor tiene suficiente dinero para consignar debe llamar a la oficina principal para preguntar en cual de las cuentas (ya se de la empresa o de algún proveedor de esta) debe consignar el dinero recaudado. Cuando el vendedor termina con su correría regresa a Bucaramanga para entregar las cuentas, por lo general esto sucede semanalmente.

El supervisor de vendedores recibe los documentos (recibos de caja diligenciados y no diligenciados, facturas no canceladas y otros), el efectivo recaudado, los cheques recibidos como forma de pago y las consignaciones hechas bien sea por algunos clientes o por el mismo vendedor, los revisa los envía a caja.

El encargado de caja debe verificar que los recibos estén correctamente diligenciados y que el valor de los cobros coincida con el valor entregado por el Asesor Comercial (suma de efectivo, cheques y consignaciones), posteriormente envía los documentos a cartera en donde el jefe de cartera archiva las facturas no canceladas y descarga los pagos recibidos en la cartera impresa y en el sistema.

Ver anexo 14: Flujograma del procedimiento cobros externos

### **3.1.5 Administrativos.**

**3.1.5.1 Arqueo de caja.** Esta actividad se realiza diariamente y consiste en el cuadro al final del día de los ingresos y egresos que tuvo la caja.

Aproximadamente a las 5:45 de la tarde todos los días se cierra la plantilla diaria de caja y la primera tarea que se realiza es el conteo general del dinero total que hay en caja incluyendo monedas, billetes, cheques, vales y otros títulos valores, a este conteo se le llama total caja. Posteriormente el cajero hace la suma de los ingresos del día (tales como ventas contado, recibos de cobros locales y externos, base de caja del día anterior y demás entradas a caja) y los egresos del día (tales como pagos a proveedores, gastos generales y otras salidas de caja), totaliza y encuentra la diferencia entre estos dos valores (total ingresos – total egresos = total sumas).

En algunas ocasiones el encargado de caja encuentra diferencias significativas de dinero (ya sean faltantes o sobrantes superiores a dos mil pesos) entre el total de caja y el total sumas, en estos casos debe buscar posibles errores u omisiones tales como mal contado el dinero, alguna operación mal hecha o que no se haya registrado un gasto, un pago o una entrada de dinero a caja, si se encuentran los errores se debe corregir la plantilla de caja y pasarla al director administrativo.

El Director Administrativo recibe la plantilla de caja y revisa los consecutivos de las facturas de mostrador y de los recibos de caja, posteriormente revisa los gastos, pagos y demás egresos que deben estar debidamente justificados. El siguiente paso es la revisión de las operaciones realizadas por el Cajero si hay algún tipo de inconsistencia, bien sea en las operaciones o en los documentos recibidos, se deben corregir, seguidamente el director administrativo recibe del Cajero el dinero, verifica si hay faltantes o sobrantes de éste para hacer las anotaciones respectivas

y da el visto bueno a la plantilla de caja. Por ultimo entrega al Cajero la nueva plantilla y el dinero correspondiente a la nueva base de caja.

Ver anexo 15: Flujograma del procedimiento arqueo de caja.

**3.1.5.2 Contabilidad.** Actividad a través de la cual se digitan e imprimen todos los soportes de ingresos, de egresos y demás notas contables para la empresa.

La mayoría de los documentos que se manejan en la empresa necesitan de un soporte contable para su validez. Algunos de estos documentos son las compras, ingresos por cobros a crédito (locales o externos), egresos por pago a proveedores u otros gastos, etc.

La primera tarea es realizada por la auxiliar contable quien recibe todo tipo de documento para el que se necesite crear un soporte contable, estos pueden ser como ya se dijo compras, pagos a proveedores, gastos entre otros.

La auxiliar contable utilizará el sistema informático (Siberian) de la empresa por medio del cual crea e imprime todos los soportes contables que sean necesarios, esta información es almacenada en archivos que van a ser analizados y revisados posteriormente por el contador, para que realice entre otros el análisis financiero de la empresa.

El proceso de contabilidad en la empresa se lleva de forma sistemática de tal manera que al momento de solicitar información para realizar el análisis contable éste tenga la capacidad de entregarla de manera clara y exhaustiva y facilitar de esta forma la presentación de informes y así las directivas pueden tomar decisiones acertadas para el corto, mediano y largo plazo.

Ver anexo 16 Flujograma del procedimiento contabilidad.

**3.1.5.3 Pago de nómina.** Es la actividad por medio de la cual se cancelan a todos los empleados de la empresa el monto correspondiente a sus servicios prestados.

En la empresa Ferretería ALDIA S.A. el pago de nómina se realiza cada 15 días para los trabajadores de planta y cada mes para el equipo de ventas a crédito (a quienes se les liquidan comisiones).

La auxiliar contable es la persona encargada de la liquidación de salarios y comisiones para lo cual debe tener en cuenta si hay que aplicar deducciones a cada uno de los trabajadores las cuales pueden ser por concepto de salud y pensión (aplica en todos los casos), incapacidades no remuneradas, vacaciones no remuneradas, prestamos, etc.; una vez tenga la nómina totalmente diligenciada con los valores netos a pagar para cada uno de los trabajadores, la imprime en el formato preestablecido.

Además de la nómina, la auxiliar contable debe diligenciar e imprimir el comprobante de egreso, para posteriormente enviar estos dos documentos a tesorería.

El Director Administrativo y Tesorero es el encargado de cancelar a cada uno de los trabajadores el valor quincenal de sus ingresos dependiendo de la disponibilidad de efectivo en caja. Al momento de hacer la cancelación de los sueldos el director administrativo hace firmar la nómina a cada uno de los empleados.

Ver anexo 17 Flujograma del procedimiento pago de nómina.

**3.1.5.4 Gerencia General.** Las funciones básicas que se incluyen en esta actividad son la atención a los gerentes de ventas y otros directivos de las compañías proveedoras de mercancía, principalmente para la negociación de

grandes compras, por parte también se incluyen como tareas básicas la atención a algunos clientes especiales con el fin de prestarles una mejor asesoría y servicio y de la misma forma concretar algunas ventas de grandes magnitudes.

Por otra parte, el análisis de los comprobantes contables y estados financieros de la compañía con el fin de buscar soluciones y mejoras para la misma y sus socios en el corto, mediano y largo plazo.

Por último, algunas funciones de la gerencia general son las reuniones semanales con el director operativo, el director administrativo y el supervisor de vendedores con el fin de mantener información constante de la empresa y tomar decisiones que solucionen los diferentes problemas o inconvenientes que se presenten en las distintas áreas y departamentos de la misma.

**3.1.5.5 Dirección operativa.** Es la encargada del manejo de personal en el área operativa, incluyendo las funciones de entrevistas y contratación de nuevos empleados (en concordato con el director administrativo), así como la autorización de permisos para los antiguos.

La toma de decisiones acerca de cual mercancía se devuelve a los proveedores teniendo en cuenta factores tales como fechas de vencimientos próximas, mas estado físico de los productos y baja rotación de los mismos.

Por ultimo debe mantener información constante de la consecución de metas de ventas, control de despachos y autorización de devoluciones en ventas.

**3.1.5.6 Dirección administrativa.** Se encarga del manejo de personal del área administrativa y junto con el director operativo realiza las entrevistas y contratación de nuevos empleados, además es el encargado de autorizar los permisos para el área administrativa y diligenciar los de toda la compañía.

Otra de sus funciones es la revisión y análisis de los comprobantes contables y estados financieros de la empresa para ofrecer soluciones en las que se apoya el Gerente para la toma de decisiones.

**3.1.5.7 Supervisión de ventas.** El supervisor de vendedores entre sus funciones tiene el manejo de todo el equipo de ventas a crédito, debe realizar reuniones semanales en las instalaciones de la empresa con cada uno de los miembros de este equipo en las cuales se plantean las dudas e inquietudes de las partes implicadas, se hacen análisis de cartera y se estudian los precios, descuentos y demás condiciones ofrecidas tanto por la ferretería como por la competencia en cada una de las zonas.

Por otra parte, se lleva a cabo la evaluación de las promociones determinando cuales se mantienen, cuales se eliminan y cuales se incluyen en el catalogo de cada vendedor semanalmente.

**3.1.5.8 Auditoría financiera.** La auditoria financiera es la actividad que conglomerada todas las tareas realizadas por el contador de la empresa, entre las cuales se encuentran la revisión y ajustes de los cuadros contables, revisión y elaboración de formularios de IVA, retención en la fuente y declaraciones de renta. También se encarga de la revisión y elaboración de los estados financieros y de hacer las auditorias al Auxiliar Contable.

### **3.1.6 Bodegaje.**

**3.1.6.1 Mantenimiento de mercancías.** Esta es una actividad de apoyo realizada por el equipo de ventas de mostrador y las personas encargadas de la recepción

de bodegaje y separación de mercancías especialmente en momentos de inactividad.

La primera tarea de esta actividad es la limpieza tanto de las mercancías como de las vitrinas y estantes de exhibición que se encuentran en el almacén principal, ayudando a que estos se conserven en buen estado por un mayor tiempo.

Una segunda tarea que se realiza en esta actividad es la búsqueda de productos que tiene fecha de expiración o vencimiento cercana, estos documentos se separan de los demás y se llevan a un estante especial. Se debe pasar un reporte con estos productos al Director Operativo para que este decida que hacer con ellos; las decisiones que el director operativo puede tomar son dos, devolverla al proveedor o promocionarlos para venderlos mas rápidamente, por lo general estos productos se deben vender por mostrador para no irlos a almacenar en las estanterías de algún cliente que los devolverá posteriormente.

La última tarea de esta actividad y no por ello menos importante, consiste en la manipulación de algunos productos químicos o en polvo viene en general en presentación de bultos de 50 Kg. Para colocarlos en bolsas o recipientes de 1 Kg., la manipulación incluye las funciones de empaque, pesaje y cerrado del producto en las respectivas bolsas.

**3.1.6.2 Almacenamiento.** La actividad de almacenamiento al igual que la de mantenimiento de mercancías es una actividad de apoyo. El almacenamiento de la mercancía ocurre después de la recepción de la misma. El personal encargado de la recepción bodegaje y separación de mercancías la ubica en los lugares que están previamente definidos para cada tipo de producto. En la actualidad Ferretería ALDIA S.A. cuenta con seis áreas para bodegaje cada una con características y elementos necesarios para que la mercancía se mantenga en las mejores condiciones posibles.

Área de almacenamiento de pinturas y pegamentos: En esa área se almacenan todas las referencias de pinturas y pegamentos, cuenta con estibas y racks de almacenamientos aproximadamente de 2 metros de altura.

Área de almacenamiento de reabastecimiento piso y pared: Se almacena todos los materiales de cerámica piso y pared sobre estibas, cada estiba tiene asignado un número determinado de cajas donde se pueden conocer cada una de las referencias almacenadas.

Área de almacenamiento de perfilaría de aluminio y accesorios pvc: Esta área se encuentra en un mezanine con estanterías de 6 metros lineales a lo largo y 6 divisiones para almacenar las perfilarias de aluminio por referencias, cuenta también con un stand de almacenamiento para los accesorios pvc que cuenta con pequeñas gavetas con unidades de medida donde se almacenan accesorios a menudeo.

Área de almacenamiento de tuberías pvc: Cuenta con racks de almacenamientos de aproximadamente 7 metros de altura donde se almacenan todas las referencias de tuberías de pvc de 6 metros lineales.

Área de almacenamiento de maderas: Cuenta con stand de 3 pisos para almacenar láminas de madera por referencias y por fechas.

Área de almacenamiento de porcelana sanitaria: Se almacena sobre estibas todo lo relacionado con tasa, tanque, pedestal, lavamanos y accesorios que hacen parte del cuerpo de la porcelana sanitaria.

### 3.2 CENTRO DE COSTOS Y ACTIVIDADES

La forma como se organizan las actividades por centros de costos para la empresa Ferretería ALDIA S.A. está dada debido a las características que guarda cada una de ellas, por lo tanto se definieron los siguientes centros de costos:

Tabla 2: Centro de costos y actividades de Ferretería ALDIA S.A.

<b>CENTRO DE COSTOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION</b>
<b>Reabastecimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compras</li> <li>• Recepción de mercancías</li> <li>• Ingreso de mercancías al sistema</li> <li>• Pago a proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arqueo de caja</li> <li>• Auditoría financiera</li> <li>• Contabilidad</li> <li>• Dirección administrativa</li> <li>• Dirección operativa</li> <li>• Gerencia General</li> <li>• Pago de nómina</li> </ul>
<b>Toma de pedidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas a crédito</li> <li>• Autorización de despacho</li> <li>• Facturación de pedidos a crédito</li> <li>• Ventas de mostrador</li> </ul>	
<b>Despachos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alistamiento de pedidos</li> <li>• Empaque de pedidos</li> </ul>	
<b>Cobros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobros locales</li> <li>• Cobros externos</li> </ul>	
<b>Bodegaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de mercancías</li> <li>• Almacenamiento</li> </ul>	

### 3.3 COMPONENTES DE COSTOS PRINCIPALES

Los componentes de costos principales pueden ser vistos como las partidas en un presupuesto o como las cuentas incluidas en el libro de gastos. En algunas ocasiones se debe tener en cuenta que los gastos necesitan un nivel más detallado por lo que la contabilidad ordinaria no brindará esa información y ha de recurrirse a un valor estimado o una combinación de valores estimados y un factor que de cuenta de la inversión en existencias.

Como se ha mencionado anteriormente existen gastos que necesitan un amplio nivel de detalle, de lo contrario se pueden asignar a actividades en las cuales no se incurrieron, pero hay otros que por tener unas características diferentes, son comunes en algunas o todas las actividades, por lo que se debe tener un cuidado especial para no asignarlos a una actividad específica porque puede desfigurar el análisis que arroje el centro de costo.

A continuación se muestra una lista de las cuentas que se manejan en la empresa Ferretería ALDIA S.A. para realizar el diseño del costeo:

Tabla 3: Cuentas y subcuentas de Ferretería ALDIA S.A.

<b>CUENTA</b>	<b>SUBCUENTA</b>
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	Sueldo básico
	Auxilio de transporte
	Cesantías
	Interés sobre cesantías
	Prima de servicios
	Vacaciones
	Aportes administración de riegos profesionales
	Aportes entidades promotoras de salud
	Aportes fondo de pensiones
	Aportes cajas de compensación familiar
	Aportes I.C.B.F
	SENA
<b>HONORARIOS</b>	Asesoría financiera
<b>IMPUESTOS</b>	Industria y comercio
	De vehículos

<b>SEGUROS</b>	Obligatorio accidentes de tránsito
	Transporte de valores
<b>SERVICIOS</b>	Aseo y vigilancia
	Energía
	Acueducto y alcantarillado
	Teléfono
	Fax y telex
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIONES</b>	Flota y equipo de transporte
<b>GASTOS DE VIAJE</b>	Alojamiento y manutención
	Pasajes terrestres
<b>DEPRECIACIONES</b>	Equipo de transporte
	Armamento de vigilancia
<b>DIVERSOS</b>	Comisiones
	Elementos de aseo y cafetería
	Útiles, papelería y fotocopias
	Combustibles y lubricantes
	Empaques

### 3.4 INDUCTORES DE COSTOS

Para la elección del inductor de costos apropiado, es necesario que éste cumpla con algunos requisitos tales como que sea fácil de identificar y medir, que sea representativo de las funciones habituales realizadas por la empresa y que respete la relación causa efecto entre el consumo de recursos, la actividad y el objetivo de costos.

Para la empresa se realizó un profundo análisis de cuáles inductores de costos representaban mejor el consumo de recursos de las actividades para las diferentes cuentas de gastos en las que incurre la empresa de la siguiente manera:

- Gastos de personal:

Para realizar la asignación de los gastos de personal a las diferentes actividades se llevó a cabo un muestreo de trabajo, por medio del cual se pudo determinar el

porcentaje de tiempo que dedica cada persona a cada una de las respectivas actividades que realiza.

- Honorarios

Este gasto se repartirá a la actividad o actividades por las cuales se genera, por lo tanto esta asignación será directa.

- Impuestos

Para el caso de Ferretería ALDIA S.A. los impuestos se distribuirán de la siguiente forma.

El impuesto de industria y comercio por tratarse del funcionamiento de la empresa se distribuirá de igual manera para todas las actividades.

El impuesto de vehículos se distribuirá directo al vehículo y se asignará a la actividad que incurre en este gasto.

- Seguros

Los seguros obligatorios de accidentes se distribuirán directamente al vehículo.

El seguro de transporte de valores se asignará directamente a las actividades que en el desarrollo de sus tareas necesiten trasladar dinero fuera de las instalaciones de la empresa.

- Servicios

Los servicios de aseo y vigilancia, acueducto y alcantarillado y energía se distribuirán por igual para cada actividad, debido a que todas hacen un uso aproximadamente igual de estos servicios.

El servicio de teléfono se distribuirá a través de unos porcentajes que se calcularon para cada actividad, teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la información suministrada por el Director Operativo, la Auxiliar Contable y el Jefe de Cartera. En el caso de las líneas telefónicas manejadas

por el Gerente General, estas se asignaron directamente a las actividades desempeñadas por este.

El servicio fax y télex se distribuirá directo a los Asesores Comerciales viajeros (quienes desempeñan su función fuera del área metropolitana de Bucaramanga) ya que son los únicos que hacen usos de este servicio; la proporcionalidad dependerá del porcentaje de tiempo que gasten los Asesores Comerciales en cada una de sus actividades.

- Mantenimiento y reparaciones

Para el equipo de transporte se distribuirá de forma directa a los vehículos.

- Gastos de viaje

Los gastos de viaje se distribuirán directos a los Asesores Comerciales viajeros (quienes desempeñan su función fuera del área metropolitana de Bucaramanga) ya que son los únicos que hacen uso de este servicio; la proporcionalidad dependerá del porcentaje de tiempo que gasten los Asesores Comerciales en cada una de sus actividades

- Depreciaciones

La depreciación del armamento de vigilancia se distribuirá de igual forma para todas las actividades que se realizan en la empresa.

- Diversos

Las comisiones se distribuirán de forma directa a cada uno de los integrantes del Equipo de ventas a crédito de acuerdo a la actividad que éstos realizan.

Los elementos de aseo se asignarán en igual cantidad para todas las actividades, debido a que todas hacen uso en la misma forma y cantidad de estos.

Los elementos de aseo y cafetería se asignaran igual para todas las actividades.

La distribución de útiles, papelería y fotocopias, se hará con base a unos porcentajes que se determinaron, teniendo en cuenta el uso que se le da a la papelería en la empresa.

Los combustibles y lubricantes se asignarán directo al vehículo.

Por último, los empaques se distribuirán directo a la actividad de ventas por mostrador ya que es la única que utiliza los elementos de esta subcuenta.

A continuación se muestra el cuadro con la forma como se van a repartir los costos en cada una de las actividades:

Tabla 4: Inductores de costos

<b>CUENTA</b>	<b>SUBCUENTA</b>	<b>INDUCTOR</b>
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	Sueldo básico	Directo
	Auxilio de transporte	Directo
	Cesantías	Directo
	Interés sobre cesantías	Directo
	Prima de servicios	Directo
	Vacaciones	Directo
	Aportes administración de riesgos profesionales	Directo
	Aportes entidades promotoras de salud	Directo
	Aportes fondo de pensiones	Directo
	Aportes cajas de compensación familiar	Directo
	Aportes I.C.B.F	Directo
	SENA	Directo
	<b>HONORARIOS</b>	Asesoría financiera
<b>IMPUESTOS</b>	Industria y comercio	Igual a cada actividad
	De vehículos	Directo al vehículo
<b>SEGUROS</b>	Obligatorio accidentes de tránsito	Directo al vehículo
	Transporte de valores	Directo
<b>SERVICIOS</b>	Aseo y vigilancia	Igual a cada actividad
	Energía	Igual a cada actividad

	Acueducto y alcantarillado	Igual a cada actividad
	Teléfono	Directo
	Fax y télex	Directo
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIONES</b>	Flota y equipo de transporte	Directo al vehículo
<b>GASTOS DE VIAJE</b>	Alojamiento y manutención	Directo
	Pasajes terrestres	Directo
<b>DEPRECIACIONES</b>	Equipo de transporte	Directo al vehículo
	Armamento de vigilancia	Igual a cada actividad
<b>DIVERSOS</b>	Comisiones	Directo
	Elementos de aseo y cafetería	Igual a cada actividad
	Útiles, papelería y fotocopias	Por porcentaje
	Combustibles y lubricantes	Directo al vehículo
	Empaques	Directo

### 3.5 CÁLCULO DE COSTOS PARA LAS ACTIVIDADES

A continuación se presentará el cálculo del costeo de las actividades durante el 2007, teniendo en cuenta el movimiento de las cuentas, la información histórica y los inductores de costos definidos anteriormente.

En esta fase se debe emplear los inductores de costos para el cálculo del costo de las actividades, de forma que se puedan repartir los gastos generales de acuerdo a los recursos que consumen.

**3.5.1 Gastos de personal.** El proceso de distribución de los gastos de personal comienza con la realización de un muestreo de trabajo, por medio del cual se definieron los porcentajes de tiempo que gasta cada trabajador en cada una de las actividades que realiza. El muestreo de trabajo se hizo durante un mes, en el cual se visitaron las instalaciones de la empresa para identificar plenamente cada una de las actividades y tomar las observaciones necesarias (figura 8) dependiendo de la premuestra hecha para cada trabajador.

Figura 8: Formato de muestreo de trabajo

Formato de muestreo de trabajo						
Puesto de trabajo	Actividad					
Hora	1	2	3	4	5	In
7 am – 8 am						
8 am – 9 am						
9 am – 10 am						
10 am – 11 am						
11 am – 12 m						
2 pm – 3 pm						
3 pm – 4 pm						
4 pm – 5 pm						
5 pm – 6 pm						
Actividad 1						
Actividad 2						
Actividad 3						
Actividad 4						
Actividad 5						

Utilizando los datos obtenidos del muestreo de trabajo fue posible encontrar los porcentajes por actividad para cada puesto de trabajo (Anexo 18)

Los valores para los rubros o subcuentas que hacen parte de la cuenta gastos de personal se calculan teniendo en cuenta el porcentaje destinado por el gobierno para cada uno de los aportes. En la siguiente tabla (5) se muestra los montos de cada uno para el año 2007.

Tabla 5: Valores para subcuentas de gastos de personal.

RUBRO	VALOR
Sueldo Básico	Depende del cargo
Auxilio de transporte	\$ 50.800/mes
Cesantías	Un sueldo básico mas el auxilio de transporte
Interés sobre cesantías	1% de las cesantías
Prima de servicios	Un sueldo básico mas el auxilio de transporte por año

Vacaciones	Medio sueldo básico por año
Aportes administración de riesgos profesionales	0.5242% del sueldo básico mensual
Aportes entidades promotoras de salud	8% del sueldo básico mensual
Aportes fondo pensiones	11.25% del sueldo básico mensual
Aportes cajas de compensación familiar	4% del sueldo básico mensual
Aportes I.C.B.F	3% del sueldo básico mensual
SENA	2% del sueldo básico mensual

Para cada una de las actividades que realiza cada puesto de trabajo se repartirán los valores correspondientes a la cuenta de gastos de personal que se encuentran especificados en el anexo 19

El tiempo dedicado a otras actividades será tenido en cuenta junto con el porcentaje de inactividad para cada puesto de trabajo

- Puesto de trabajo: Gerente General  
Número de personas a cargo: (Una)  
Sueldo básico: \$ 3.480.000

Tabla 6: Porcentaje de actividad "Gerente General"

<b>Gerente General</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Gerencia General	48.22%
Compras	29.08%
Pago a proveedores	17.05%
Inactividad / otras	5.65%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo del Gerente General:

Tabla 7: Gastos de personal “Gerente General” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Gerencia General	48.22%	1.678.056	0	139.838	1.398	139.838	69.919
Compras	29.08%	1.011.984	0	84.332	843	84.332	42.166
Pago a proveedores	17.05%	593.340	0	49.445	494	49.445	24.723
Inactividad / otras	5.65%	196.620	0	16.385	164	16.385	8.193
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>3.480.000</b>	<b>0</b>	<b>290.000</b>	<b>2.900</b>	<b>290.000</b>	<b>145.000</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Gerencia General	8.796	134.244	188.781	67.122	50.342	33.561
Compras	5.305	80.959	113.848	40.479	30.360	20.240
Pago a proveedores	3.110	47.467	66.751	23.734	17.800	11.867
Inactividad / otras	1.031	15.730	22.120	7.865	5.899	3.932
<b>Total</b>	<b>18.242</b>	<b>278.400</b>	<b>391.500</b>	<b>139.200</b>	<b>104.400</b>	<b>69.600</b>

- Puesto de trabajo: Director Operativo

Número de personas a cargo: (Una)

Sueldo básico: \$ 1.600.000

Tabla 8: Porcentaje de actividad "Director Operativo"

<b>Director Operativo</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Compras	33.29%
Ingreso de mercancías al sistema	27.08%
Dirección operativa	15.29%
Autorización de despacho	10.42%
Alistamiento de pedidos	6.41%
Inactividades / otras	7.21%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo del Director Operativo:

Tabla 9: Gasto de personal "Director Operativo" (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Compras	33.29%	532.640	0	44.387	444	44.387	22.193
Ingreso de mercancía al sistema	27.08%	433.280	0	36.107	361	36.107	18.053
Dirección operativa	15.59%	249.440	0	80.787	208	80.787	10.393
Autorización de despacho	10.42%	166.720	0	13.893	139	13.893	6.947
Alistamiento de pedidos	6.41%	102.560	0	8.547	85	8.547	4.273
Inactividad / otras	7.21%	115.360	0	9.613	96	9.613	4.807
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>1.600.000</b>	<b>0</b>	<b>133.333</b>	<b>1.333</b>	<b>133.333</b>	<b>66.667</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Compras	2.792	42.611	59.922	21.306	15.979	10.653
Ingreso de mercancía al sistema	2.271	34.662	48.744	17.331	12.998	8.666
Dirección operativa	1.308	19.955	28.062	9.978	7.483	4.989
Autorización de despacho	874	13.338	18.756	6.669	5.002	3.334
Alistamiento de pedidos	538	8.205	11.538	4.102	3.077	2.051
Inactividad / otras	605	9.229	12.978	4.614	3.461	2.307
<b>Total</b>	<b>8.387</b>	<b>128.000</b>	<b>180.000</b>	<b>64.000</b>	<b>48.000</b>	<b>32.000</b>

- Puesto de trabajo: Director Administrativo  
Número de personas a cargo: (Una)  
Sueldo básico: \$ 1.400.000

Tabla 10: Porcentaje actividad "Director Administrativo"

<b>Director Administrativo</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Pago a proveedores	45.51%
Dirección administrativa	29.15%
Arqueo de caja	13.38%
Pago de nomina	6.71%
Inactividad / otras	5.25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por conceptos de gastos de personal para el puesto de trabajo del Director Administrativo:

Tabla 11: Gastos de personal "Director Administrativo" (Primera Parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Pago a proveedores	45.51%	637.140	0	53.095	531	53.095	26.548
Dirección administrativa	29.15%	408.100	0	34.008	340	34.008	17.004
Arqueo de caja	13.38%	187.320	0	15.610	156	15.610	7.805
Pago de nomina	6.71%	93.940	0	7.828	78	7.828	3.914
Inactividad / otras	5.25%	73.500	0	6.125	61	6.125	3.064
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>1.400.000</b>	<b>0</b>	<b>116.667</b>	<b>1.167</b>	<b>116.667</b>	<b>58.333</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Pago a proveedores	3.340	50.971	71.678	25.486	19.114	12.743
Dirección administrativa	2.139	32.648	45.911	16.324	12.243	8.162
Arqueo de caja	982	14.986	21.074	7.493	5.620	3.746
Pago de nomina	492	7.515	10.568	3.758	2.818	1.879
Inactividad / otras	385	5.880	8.269	2.940	2.205	1.470
<b>Total</b>	<b>7.339</b>	<b>112.000</b>	<b>157.500</b>	<b>56.000</b>	<b>42.000</b>	<b>28.000</b>

- Puesto de trabajo: Supervisor de Ventas  
 Número de personas a cargo: (Una)  
 Sueldo básico: \$ 1.400.000

Tabla 12: Porcentaje de actividad “Supervisor de Ventas”

<b>Supervisor de Ventas</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Ventas a crédito	22.37%
Cobros externos	19.97%
Empaque de pedidos	19.35%
Autorización de despachos	17.83%
Supervisor de ventas	14.08%
Inactividades / otras	6.40%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo del Supervisor de Ventas:

Tabla 13: Gastos de personal “Supervisor de Ventas” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Ventas a crédito	22.37%	313.180	0	26.098	261	26.098	13.049
Cobros externos	19.97%	279.580	0	23.298	233	23.298	11.649
Empaques de pedidos	19.35%	270.900	0	22.575	226	22.575	11.288
Autorización de despachos	17.83%	249.620	0	20.802	208	20.802	10.401
Supervisor de ventas	14.08%	197.120	0	16.427	164	16.427	8.213
Inactividad / otras	6.40%	89.600	0	7.467	75	7.467	3.733
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>1.400.000</b>	<b>0</b>	<b>116.667</b>	<b>1.167</b>	<b>116.667</b>	<b>58.333</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Ventas a crédito	1.642	25.054	35.233	12.527	9.395	6.264
Cobros externos	1.466	22.366	31.453	11.183	8.387	5.592
Empaques de pedidos	1.420	21.672	30.476	10.836	8.127	5.418
Autorización de despachos	1.309	19.970	28.082	9.985	7.489	4.992
Supervisor de ventas	1.033	15.770	22.176	7.885	5.914	3.942
Inactividad / otras	470	7.168	10.080	3.584	2.688	1.792
<b>Total</b>	<b>7.339</b>	<b>112.000</b>	<b>157.500</b>	<b>56.000</b>	<b>42.000</b>	<b>28.000</b>

- Puesto de trabajo: Facturación  
Número de personas a cargo: (Una)  
Sueldo básico: \$ 600.000

Tabla 14: Porcentaje de actividad "Facturación"

<b>Facturación</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Facturación a crédito	78.65%
Empaque de pedidos	7.36%
Ventas de mostrador	5.47%
Inactividad / otras	8.52%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo de Facturación:

Tabla 15: Gastos de personal "Facturación" (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Facturación a crédito	78.65%	471.900	39.954	42.665	427	42.665	19.663
Empaque de pedidos	7.36%	44.160	3.739	3.992	40	3.992	1.840
Ventas de mostrador	5.47%	32.820	2.779	2.967	30	2.967	1.368
Inactividad / otras	8.52%	51.120	4.328	4.621	46	4.621	2.130
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>600.000</b>	<b>50.800</b>	<b>54.233</b>	<b>542</b>	<b>54.233</b>	<b>25.000</b>

Tabla 15: Gasto de personal "Facturación" (Segunda Parte)

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Facturación a crédito	2.474	37.752	53.089	18.876	14.157	9.438
Empaque de pedidos	231	3.533	4.968	1.766	1.325	883
Ventas de mostrador	172	2.626	3.692	1.313	985	656
Inactividad / otras	268	4.090	5.751	2.045	1.534	1.022
<b>Total</b>	<b>3.145</b>	<b>48.000</b>	<b>67.500</b>	<b>24.000</b>	<b>18.000</b>	<b>12.000</b>

- Puesto de trabajo: Jefe de cartera  
 Número de personas a cargo: (Una)  
 Sueldo básico: \$ 850.000

Tabla 16: Porcentaje de actividad “Jefe de cartera”

<b>Jefe de Cartera</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Cobro externo	35.38%
Cobro local	33.47%
Autorización de despachos	23.41%
Inactividad / otras	7.74%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo de Jefe de Cartera:

Tabla 17: Gastos de personal “Jefe de cartera” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Cobro externo	35.38%	300.730	17.973	26.559	266	26.559	12.530
Cobro local	33.47%	284.495	17.003	25.125	251	25.125	11.854
Autorización de despachos	23.41%	198.985	11.892	17.573	176	17.573	8.291
Inactividad / otras	7.74%	65.790	3.932	5.810	58	5.810	2.741
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>850.000</b>	<b>50.800</b>	<b>75.067</b>	<b>751</b>	<b>75.067</b>	<b>35.417</b>

Tabla 17: Gastos de personal “Jefe de cartera” (Segunda parte)

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Cobro externo	1.576	24.058	33.832	12.029	9.022	6.015
Cobro local	1.491	22.760	32.006	11.380	8.535	5.690
Autorización de despachos	1.043	15.919	22.386	7.959	5.970	3.980
Inactividad / otras	345	5.263	7.401	2.632	1.974	1.316
<b>Total</b>	<b>4.456</b>	<b>68.000</b>	<b>95.625</b>	<b>34.000</b>	<b>25.500</b>	<b>17.000</b>

- Puesto de trabajo: Equipo de ventas de mostrador

Número de personas a cargo: (Cuatro)

Sueldo básico: \$ 570.000

Tabla 18: Porcentaje de actividad “Equipo de ventas de mostrador”

<b>Equipo de ventas de mostrador</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Ventas	73.18%
Mantenimiento de mercancías	22.23%
Inactividad / otras	4.59
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo de Equipo de ventas de mostrador:

Tabla 19: Gastos de personal “Equipo de ventas de mostrador” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Ventas	73.18%	417.126	37.175	37.858	372	37.858	17.380
Mantenimiento de mercancías	22.23%	126.711	11.293	11.500	115	11.500	5.280
Inactividad / otras	4.59	26.163	2.332	2.375	24	2.375	1.090
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>570.000</b>	<b>50.800</b>	<b>51.733</b>	<b>517</b>	<b>51.733</b>	<b>23.750</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Ventas	2.187	33.370	46.927	16.685	12.514	8.343
Mantenimiento de mercancías	664	10.137	14.255	5.068	3.801	2.534
Inactividad / otras	137	2.093	2.943	1.047	785	523
<b>Total</b>	<b>2.988</b>	<b>45.600</b>	<b>64.125</b>	<b>22.800</b>	<b>17.100</b>	<b>11.400</b>

- Puesto de trabajo: Recepción, Bodegaje y separación de mercancías  
 Número de personas a cargo: (Tres)  
 Sueldo básico: \$ 600.000

Tabla 20: Porcentaje de actividad “Recepción. Bodegaje y Separación de mercancías”

<b>Recepción, Bodegaje y Separación</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Alistamiento de pedidos	29.50%
Empaque de pedidos	24.14%
Mantenimiento de mercancías	20.05%
Recepción de mercancías	19.08%
Inactividad / otras	7.23%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías:

Tabla 21: Gastos de personal “Recepción, Bodegaje y separación de mercancías” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Alistamiento de pedidos	29.50%	177.000	14.986	15.999	160	15.999	7.375
Empaque de pedidos	24.14%	144.840	12.263	13.092	131	13.092	6.035
Mantenimiento de mercancías	20.05%	120.300	10.185	10.874	109	10.874	5.013
Recepción de mercancías	19.08%	114.480	9.693	10.348	103	10.348	4.770
Inactivad / otras	7.23%	43.380	3.673	3.921	39	3.921	1.808
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>600.000</b>	<b>50.800</b>	<b>54.233</b>	<b>542</b>	<b>54.233</b>	<b>25.000</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Alistamiento de pedidos	928	14.160	19.913	7.080	5.310	3.540
Empaque de pedidos	759	11.587	16.295	5.794	4.345	2.897
Mantenimiento de mercancías	631	9.624	13.534	4.812	3.609	2.406
Recepción de mercancías	600	9.158	12.879	4.579	3.434	2.290
Inactivad / otras	227	3.470	4.880	1.735	1.301	868
<b>Total</b>	<b>3.145</b>	<b>48.000</b>	<b>67.500</b>	<b>24.000</b>	<b>18.000</b>	<b>12.000</b>

- Puesto de trabajo: Auxiliar Contable  
Número de personas a cargo: (Una)  
Sueldo Básico: \$ 550.000

Tabla 22: Porcentaje de actividad "Auxiliar Contable"

<b>Auxiliar Contable</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Contabilidad	49.42%
Pago proveedores	20.21%
Ingreso de mercancía al sistema	18.41%
Pago nomina	5.08%
Inactividad / otras	6.88%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo Auxiliar Contable:

Tabla 23: Gastos de personal "Auxiliar Contable" (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Contabilidad	49.42%	271.810	25.105	24.743	247	24.743	11.325
Pago a proveedores	20.21%	111.155	10.267	10.118	101	10.118	4.631
Ingreso de mercancía al sistema	18.41%	101.255	9.352	9.217	92	9.217	4.219
Pago nomina	5.08%	27.940	2.581	2.543	25	2.543	1.164
Inactividad / otras	6.88	37.840	3.495	3.445	34	3.445	1.577
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>550.000</b>	<b>50.800</b>	<b>50.067</b>	<b>501</b>	<b>50.067</b>	<b>22.917</b>

Actividad	A.R.P	EPS	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Contabilidad	1.425	21.745	30.579	10.872	8.154	5.436
Pago a proveedores	583	8.892	12.505	4.446	3.335	2.223
Ingreso de mercancía al sistema	531	8.100	11.391	4.050	3.038	2.025
Pago nomina	146	2.235	3.143	1.118	838	559
Inactivad / otras	198	3.027	4.257	1.514	1.135	757
<b>Total</b>	<b>2.883</b>	<b>44.000</b>	<b>61.875</b>	<b>22.000</b>	<b>16.500</b>	<b>11.000</b>

- Puesto de trabajo: Caja  
Número de personas a cargo: (Una)  
Sueldo Básico: \$ 550.000

Tabla 24: Porcentaje de actividad "Caja"

<b>Caja</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Ventas de mostrador	49.13%
Cobros externos	17.94%
Cobros locales	16.38%
Arqueo de caja	11.14%
Inactividad / otras	5.41%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo Caja:

Tabla 25: Gastos de personal “Caja” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Ventas de mostrador	49.13%	270.215	24.958	24.598	246	24.598	11.259
Cobros externos	17.94%	98.670	9.114	8.982	90	8.982	4.111
Cobros locales	16.38%	90.090	8.321	8.201	82	8.201	3.754
Arqueo de caja	11.14%	61.270	5.659	5.577	56	5.577	2.553
Inactivad / otras	5.41%	29.755	2.748	2.709	27	2.709	1.240
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>550.000</b>	<b>50.800</b>	<b>50.067</b>	<b>501</b>	<b>50.067</b>	<b>22.917</b>

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Ventas de mostrador	1.416	21.617	30.399	10.809	8.106	5.404
Cobros externos	517	7.894	11.100	3.947	2.960	1.973
Cobros locales	472	7.207	10.135	3.604	2.703	1.802
Arqueo de caja	321	4.902	6.893	2.451	1.838	1.225
Inactivad / otras	156	2.380	3.347	1.190	893	595
<b>Total</b>	<b>2.883</b>	<b>44.000</b>	<b>61.875</b>	<b>22.000</b>	<b>16.500</b>	<b>11.000</b>

- Puesto de trabajo: Mensajería y Distribución

Número de personas a cargo: (Tres)

Sueldo Básico: \$ 550.000

Tabla 26: Porcentaje de actividad “Mensajería y Distribución”

<b>Mensajería y Distribución</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Empaque de pedidos	61.03%
Pago a proveedores	33.27%
Inactividad / otras	5.70%
Total	100%

Tomando el salario básico del cargo y los porcentajes de actividad, se calculan los costos por concepto de gastos de personal para el puesto de trabajo Mensajería y Distribución:

Tabla 27: Gastos de personal “Mensajería y Distribución” (Primera parte)

Actividad	%	Sueldo Básico	Aux. de Transp.	Cesantías	Interés Sobre cesantías	Prima	Vacaciones
Empaque de pedidos	61.03%	335.665	31.003	30.556	306	30.556	13.986
Pago a proveedores	33.27%	182.985	16.901	16.657	167	16.657	7.624
Inactividad / otras	5.70%	31.350	2.896	2.854	29	2.854	1.306
Total	100%	550.000	50.800	50.067	501	50.067	22.917

Actividad	A.R.P	E.P.S	Pensión	Caja comp. Familiar	ICBF	SENA
Empaque de pedidos	1.760	26.853	37.762	13.427	10.070	6.713
Pago a proveedores	959	14.639	20.586	7.319	5.490	3.660
Inactividad / otras	164	2.508	3.527	1.254	941	627
Total	2.883	44.000	61.875	22.000	16.500	11.000

**3.5.2 Honorarios.** La cuenta de gasto de honorarios se asignará a la actividad de Auditoría Financiera debido a que este gasto se genera por concepto de los servicios del Contador para la revisión de los estados financieros y demás labores que este debe cumplir.

La siguiente tabla muestra el valor cancelando por la actividad de Auditoría Financiera teniendo en cuenta el valor promedio cancelado por este concepto para los últimos 12 meses:

Tabla 28. Distribución de Honorarios por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Administrativos	Arqueo de caja	0
	Contabilidad	0
	Pago de nómina	0
	Gerencia general	0
	Dirección operativa	0
	Dirección administrativa	0
	Supervisión de ventas	0
	Auditoría financiera	301.725
Total		301.725

**3.5.3 Impuestos.** En Ferretería ALDIA S.A. se deben pagar dos tipo de impuestos, el impuesto de industria y comercio y el impuesto por movilización de vehículos.

- Impuesto de industria y comercio

El impuesto de industria y comercio se distribuirá en igual proporción para todas las actividades, ya que éste se genera debido al desarrollo de la actividad económica y comercial de la empresa.

El valor cancelado en el año 2007 por concepto de este impuesto fue \$108.131.000 debido a que el costeo ABC se hace mensual, se haya el valor promedio mensual para este impuesto y se distribuye igual entre todas las actividades.

La asignación por actividad de este impuesto es:

Tabla 29: Distribución del impuesto de Industria y Comercio por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	409.587
	Recepción de mercancías	409.587
	Ingreso de mercancía al sistema	409.587
	Pago a proveedores	409.587
Toma de pedidos	Ventas a crédito	409.587
	Autorización de despachos	409.587
	Facturación a crédito	409.587
	Ventas de mostrador	409.587
Despachos	Alistamiento de pedidos	409.587
	Empaque de pedidos a crédito	409.587
Cobros	Cobros locales	409.587
	Cobros externos	409.587
Administrativos	Arqueo de caja	409.587
	Contabilidad	409.587
	Pago de nomina	409.587
	Gerencia general	409.587
	Dirección operativa	409.587
	Dirección administrativa	409.587
	Supervisión de ventas	409.587
	Auditoria financiera	409.587
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	409.587
	Almacenamiento	409.587
Total		9.010.916

- Impuesto de vehículos

El impuesto de vehículos se asignara directamente al automotor que lo genere y se distribuirá en la actividad o actividades que hagan uso de estos. La tabla 30 muestra el valor promedio mensual de este impuesto para cada uno:

Tabla 30: Impuesto de Vehículos

Vehículos	
Vehículo	Valor
BAA 740	9.053
FLF 343	14.932
Total	23.985

La siguiente tabla muestra el valor del gasto impuesto de vehículos:

Tabla 31: Distribución del impuesto del Vehículo por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Despachos	Aislamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	23.985
Total		23.985

### 3.5.4 Seguros.

- Obligatorio accidentes de tránsito

El seguro obligatorio contra accidentes de transito se asignara directamente a los vehículos y se distribuirá en la actividad de empaque de pedidos que es la que hace uso de ellos.

La siguiente tabla muestra el valor promedio mensual del S.O.A.T para cada vehículo durante los últimos doce meses:

Tabla 32: Valor del S.O.A.T para cada vehículo

S.O.A.T	
Vehículo	Valor
BAA 740	22.556
FLF 343	22.556
Total	45.112

La asignación del seguro obligatorio contra accidentes de tránsito por actividades se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 33: Distribución del S.O.A.T por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Despachos	Aislamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	45.112
Total		45.112

- Transporte de valores

El seguro de transporte de valores se distribuirá entre las actividades que en cumplimiento de sus tareas necesiten hacer traslados de dinero fuera de las instalaciones de la empresa. El valor promedio mensual correspondiente a este seguro durante los últimos 12 meses es \$ 50.046 y se distribuyó uniformemente entre las 3 actividades que cumplen las características mencionadas anteriormente.

En la actividad de pago a proveedores se incluye este seguro, ya que el mensajero en repetidas ocasiones sale hacer consignaciones, bien sea en efectivo o en cheque. Por otra parte, en las actividades de cobros externos y cobros locales se incluye este seguro, debido a que los Asesores Comerciales en algunas ocasiones no pueden hacer consignaciones y deben trasladar el dinero desde el almacén del cliente hasta la oficina principal, y en otros caso deben trasladarse de pueblo en pueblo con altas sumas de dinero en efectivo y en cheque al cobro, especialmente en el caso de los asesores comerciales viajeros.

La asignación del seguro para transporte de valores para las distintas actividades se muestran a continuación:

Tabla 34: Distribución del seguro para transporte de valores por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	0
	Recepción de mercancías	0
	Ingreso de mercancía al sistema	0
	Pago a proveedores	16.682
Cobros	Cobros locales	16.682
	Cobros externos	16.682
Total		50.046

### 3.5.5 Servicios.

- Aseo y vigilancia

El servicio de aseo y vigilancia se distribuirá en igual proporción para todas las actividades, el monto de este gasto corresponde al cobro del servicio de alarma que posee la empresa.

El valor promedio mensual para este gasto en los últimos 12 meses es de \$80.000 de forma que el servicio de aseo y vigilancia queda detallado así:

Tabla 35: Distribución del servicio de aseo y vigilancia por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	3.636
	Recepción de mercancías	3.636
	Ingreso de mercancía al sistema	3.636
	Pago a proveedores	3.636
Toma de pedidos	Ventas a crédito	3.636
	Autorización de despachos	3.636
	Facturación a crédito	3.636
	Ventas de mostrador	3.636
Despachos	Alistamiento de pedidos	3.636
	Empaque de pedidos a crédito	3.636
Cobros	Cobros locales	3.636
	Cobros externos	3.636
Administrativos	Arqueo de caja	3.636
	Contabilidad	3.636
	Pago de nomina	3.636
	Gerencia general	3.636
	Dirección operativa	3.636
	Dirección administrativa	3.636
	Supervisión de ventas	3.636
	Auditoria financiera	3.636
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	3.636
	Almacenamiento	3.636
Total		80.000

- Energía

El servicio de energía se distribuirá en igual proporción para todas las actividades, esto se hace debido a que las luminarias del primer piso del almacén donde están los puestos de trabajo son comunes a todos. Por su parte las bodegas tienen suficiente luz natural y no es necesario tener encendidas las luces artificiales, se le asigna un valor al almacenaje debido a que la bodega del sótano si necesita que se enciendan luces artificiales cuando van a ingresar o sacar producto de allí.

El valor promedio mensual para este gasto en los últimos 12 meses es \$565.062 de forma que el servicio de energía queda detallado así:

Tabla 36: Distribución del servicio de energía por actividad.

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	25.685
	Recepción de mercancías	25.685
	Ingreso de mercancía al sistema	25.685
	Pago a proveedores	25.685
Toma de pedidos	Ventas a crédito	25.685
	Autorización de despachos	25.685
	Facturación a crédito	25.685
	Ventas de mostrador	25.685
Despachos	Alistamiento de pedidos	25.685
	Empaque de pedidos a crédito	25.685
Cobros	Cobros locales	25.685
	Cobros externos	25.685
Administrativos	Arqueo de caja	25.685
	Contabilidad	25.685
	Pago de nómina	25.685

	Gerencia general	25.685
	Dirección operativa	25.685
	Dirección administrativa	25.685
	Supervisión de ventas	25.685
	Auditoría financiera	25.685
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	25.685
	Almacenamiento	25.685
Total		565.062

- Acueducto y alcantarillado

El servicio de acueducto y alcantarillado se distribuirá en igual proporción para todas las actividades.

El valor para este gasto en el mes de diciembre fue de \$166.137 de forma que el servicio de acueducto y alcantarillado queda detallado de la siguiente forma:

Tabla 37: Distribución del servicio de acueducto y alcantarillado por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	7.911
	Recepción de mercancías	7.911
	Ingreso de mercancía al sistema	7.911
	Pago a proveedores	7.911
Toma de pedidos	Ventas a crédito	7.911
	Autorización de despachos	7.911
	Facturación a crédito	7.911
	Ventas de mostrador	7.911

Despachos	Alistamiento de pedidos	7.911
	Empaque de pedidos a crédito	7.911
Cobros	Cobros locales	7.911
	Cobros externos	7.911
Administrativos	Arqueo de caja	7.911
	Contabilidad	7.911
	Pago de nomina	7.911
	Gerencia general	7.911
	Dirección operativa	7.911
	Dirección administrativa	7.911
	Supervisión de ventas	7.911
	Auditoria financiera	7.911
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	7.911
	Almacenamiento	7.911
Total		166.137

- Teléfono

El servicio telefónico se dividirá teniendo en cuenta los teléfonos que tiene a disposición cada puesto de trabajo para realizar las diferentes actividades que le demande su cargo. Para la distribución de este servicio, se calcularon unos porcentajes para cada actividad, teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la información suministrada por el Director Operativo, la Auxiliar Contable y la Jefe de Cartera.

En el caso de las líneas telefónicas manejadas por el Gerente General, estas se asignaron directas a las actividades desempeñadas por él.

Ver el anexo 20 donde se detalla el porcentaje de utilización de los teléfonos para el desempeño de las distintas actividades.

Teniendo en cuenta lo anterior y los valores de las facturas cancelada para el mes de diciembre por el concepto de llamadas telefónicas por el valor \$1.161.441, la distribución por actividades para este servicio fue:

Tabla 38: Distribución del servicio de teléfono por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	67.243
	Recepción de mercancías	0
	Ingreso de mercancía al sistema	0
	Pago a proveedores	38.720
Toma de pedidos	Ventas a crédito	213.471
	Autorización de despachos	0
	Facturación a crédito	0
	Ventas de mostrador	0
Despachos	Alistamiento de pedidos	5.843
	Empaque de pedidos a crédito	0
Cobros	Cobros locales	166.807
	Cobros externos	108.926
Administrativos	Arqueo de caja	0
	Contabilidad	39.566
	Pago de nomina	0
	Gerencia general	193.540
	Dirección operativa	78.992
	Dirección administrativa	46.481
	Supervisión de ventas	186.803
	Auditoria financiera	15.050
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	0
	Almacenamiento	0
Total		1.161.442

Tabla 38: Distribución del servicio de teléfono por actividad

Ver anexo 21, distribución detallada de gastos por número telefónico.

- Fax y télex

El servicio de Fax y Télex, es utilizado únicamente por el equipo del ventas a crédito.

El uso de este servicio se da principalmente en los Asesores Comerciales viajeros o de correrías, ya que estos deben enviar diariamente fax a la oficina principal con los pedidos hechos por los cliente, las consignaciones y demás documentos de alta urgencia. Otra forma de utilizar este servicio es en las llamadas nacionales que hacen los Asesores Comerciales en poblaciones en las cuales no entra señal de celular.

La asignación de este gasto se hará directamente a los asesores comerciales externos, para distribuirlo posteriormente en las distintas actividades realizadas por estos como son ventas a crédito y cobros externos.

El porcentaje de ocupación del equipo de ventas a crédito en cada una de las actividades que realizan es:

Tabla 39: Porcentaje actividad "Equipo de Ventas a Crédito"

<b>Equipo de Ventas a Crédito</b>	
Actividad	Porcentaje (%)
Ventas a crédito	65%
Cobros externos	35%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Para el mes de diciembre el valor del servicio de fax y télex fue \$ 21.316 el cual fue distribuido entre las distintas actividades así:

**Tabla 40: Distribución del servicio fax y telex por actividad.**

Centro de costos	Actividad	Valor
Toma de pedidos	Ventas a crédito	13.855
	Autorización de despachos	0
	Facturación a crédito	0
	Ventas de mostrador	0
Cobros	Cobros locales	0
	Cobros externos	7.461
Total		21.316

### 3.5.6 Mantenimiento y reparaciones.

- Flota y equipo de transporte

El mantenimiento de la flota y equipo de transporte se asignará directamente al vehículo que lo genere y se distribuirá en la actividad que hagan uso de estos.

La camioneta de placas BAA 740 tiene como promedio mensual de gastos por este concepto \$ 63.393, por su parte la camioneta de placas FLF 343 tiene como promedio mensual de gastos por este concepto \$ 54.397, para un promedio total mensual de \$ 117.790 distribuidos por actividades de la siguiente manera

Tabla 41: Distribución de mantenimiento y reparación de flota y equipo de transporte por actividad.

Centro de costos	Actividad	Valor
Despachos	Alistamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	117.790
Total		117.790

**3.5.7 Gastos de viajes.** Los gastos de viaje están conformados por dos subcuentas principalmente, las cuales son pasajes terrestres, alojamiento y manutención.

Los gastos de viaje son generados en las correrías de los Asesores Comerciales externos ya que estos deben cancelar hospedaje en las poblaciones que visitan, así mismo ellos son los únicos que utilizan pasajes terrestres para desplazarse hacia estas misma poblaciones y gastos de manutención que hace referencia a las comidas que estos consumen.

Teniendo en cuenta la opinión de los distintos asesores comerciales a crédito de la empresa y la opinión del Director Operativo y el Supervisor de Ventas, se llego a la conclusión que el tiempo utilizado por los Asesores Comerciales se divide en dos actividades que son las ventas a crédito y cobros.

La estimación del porcentaje de tiempo para cada actividad se muestra en la tabla 39 (Porcentaje de Actividad “Equipo de Ventas a Crédito”).

Para simplificar las operaciones y teniendo en cuenta que todos los gastos de viaje se aplican sobre el mismo cargo y las mismas actividades, se decidió tomar la suma de todos ellos para posteriormente asignarlos.

El valor de los gastos de viaje incluyendo pasajes terrestres, alojamiento y manutención fue de \$623.050 y su distribución en las distintas actividades en que intervienen los Asesores Comerciales externos es la siguiente:

Tabla 42: Distribución gastos de viaje por actividad.

Centro de costos	Actividad	Valor
Toma de pedidos	Ventas a crédito	404.983
	Autorización de despachos	0
	Facturación a crédito	0
	Ventas de mostrador	0
Cobros	Cobros locales	0
	Cobros externos	218.067
Total		623.050

### 3.5.8 Depreciaciones.

- Equipo de transporte

La depreciación del equipo de transporte se asignara directamente al vehículo y se distribuirá en al actividad que hace uso de estos.

La siguiente tabla muestra el valor de la depreciación para cada vehículo durante el mes de enero de 2006:

Tabla 43: Valor de la depreciación por vehículo

Depreciación	
Vehículo	Valor
BAA 740	83.333
FLF 343	100.000
<b>Total</b>	<b>183.333</b>

La distribución por del equipo de transporte por actividades es:

Tabla 44: Distribución de la depreciación del equipo de transporte por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Despachos	Alistamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	183.333
Total		183.333

- Armamento de vigilancia

La depreciación del armamento de vigilancia se distribuirá en igual proporción para todas las actividades, debido a que es utilizado para la vigilancia de toda la empresa.

El valor para este gasto fue de \$48.508 de forma que la depreciación queda detallada de la siguiente forma:

Tabla 45: Distribución de la depreciación del armamento de vigilancia por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	2.205
	Recepción de mercancías	2.205
	Ingreso de mercancía al sistema	2.205
	Pago a proveedores	2.205
Toma de pedidos	Ventas a crédito	2.205
	Autorización de despachos	2.205
	Facturación a crédito	2.205
	Ventas de mostrador	2.205
Despachos	Alistamiento de pedidos	2.205
	Empaque de pedidos a crédito	2.205
Cobros	Cobros locales	2.205
	Cobros externos	2.205

Administrativos	Arqueo de caja	2.205
	Contabilidad	2.205
	Pago de nomina	2.205
	Gerencia general	2.205
	Dirección operativa	2.205
	Dirección administrativa	2.205
	Supervisión de ventas	2.205
	Auditoria financiera	2.205
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	2.205
	Almacenamiento	2.205
Total		48.508

### 3.5.9 Diversos.

- Comisiones

El equipo de ventas a crédito de Ferretería ALDIA S.A., no hace parte de la nomina, es decir no son empleados directos y por tal motivo sus ingresos no dependen de un salario fijo mensual sino de las comisiones por los recaudos hechos por cada uno de ellos en sus respectivas zonas. El porcentaje asignado por comisiones para cada vendedor es del 5% sobre el valor total de la venta después de descuentos legales (retención en la fuente, retención de IVA, etc.) y convenidos con los clientes (descuentos por pronto pago, devoluciones, etc.), claro esta que la empresa se encarga de los gastos de hospedaje, manutención y movilización de los Asesores Comerciales.

En total son cinco los Asesores Comerciales que hacen parte de este equipo en la empresa y la distribución de los territorios y productos que manejan cada uno, así como el valor de sus ingresos son:

- Puesto de trabajo: Asesor Comercial uno

El Asesor Comercial uno tiene a su cargo la zona que comprende los departamentos de Norte de Santander y Arauca, todos los cobros que se realizan en esa zona sin importar si fueron o no directamente recaudados por el Asesor Comercial hacen parte de su liquidación mensual en comisiones. Los principales productos manejados por el Asesor son porcelana sanitaria, polvo y accesorios pvc, también pinturas y reabastecimiento piso para pequeñas ferreterías de las poblaciones y populares centros de construcción del departamento.

El valor promedio de los últimos 12 meses recibido por concepto de comisiones para este Asesor es de \$ 853.422, y la distribución en las actividades desempeñadas por este es:

Tabla 46: Distribución comisiones “Asesor Comercial uno” por actividad

<b>Asesor Comercial uno</b>		
Actividad	Porcentaje (%)	Valor comisión
Ventas a crédito	65%	554.724
Cobros externos	35%	298.698
<b>Total</b>	100%	853.422

- Puesto de trabajo: Asesor Comercial dos

El Asesor Comercial de la zona dos trabaja en la región del Magdalena Medio, Sur del Cesar, algunas poblaciones de Norte de Santander como Ocaña y Abrego (ya que el Asesor Comercial uno no alcanza llegar a estas poblaciones) y la zona rural de la provincia de Soto de Santander, al igual que para el Asesor Comercial uno y todos los asesores, todos los cobros que se realizan en esa zona sin importar si fueron o no directamente recaudados por el Asesor hacen parte de su liquidación

mensual de comisiones. Este Asesor se dedica principalmente a la venta de materiales para la construcción e insumos para el hogar.

El valor promedio de los últimos 12 meses devengado por concepto de comisiones es de \$1.253.486, y la distribución de estas en las distintas actividades desempeñadas por el Asesor se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 47: Distribución comisiones “Asesor Comercial dos” por actividad

<b>Asesor Comercial dos</b>		
Actividad	Porcentaje (%)	Valor comisión
Ventas a crédito	65%	814.766
Cobros externos	35%	438.720
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>1.253.486</b>

- Puesto de trabajo: Asesor Comercial tres

El Asesor Comercial tres tiene a cargo la zona del sur de Santander incluyendo algunos municipios de Boyacá. En esta zona hay ventas de los productos de todas las líneas manejadas por la Ferretería entre las más populares son pinturas y maderas.

El valor promedio de las comisiones para este Asesor en los últimos doce meses es de \$ 927.441 y la distribución de este valor en las distintas actividades desempeñadas por él es la siguiente:

Tabla 48: Distribución comisiones “Asesor Comercial tres” por actividad

<b>Asesor Comercial tres</b>		
Actividad	Porcentaje (%)	Valor comisión
Ventas a crédito	65%	602.837
Cobros externos	35%	324.604
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>927.441</b>

- Puesto de trabajo: Asesor Comercial cuatro

El Asesor cuatro desempeña su función en Bucaramanga y su área metropolitana incluyendo los municipios de Rionegro y el Playón. Al igual que el Asesor tres, el Asesor cuatro maneja todas las líneas de la Ferretería, aunque su especialidad son las distribuciones exclusivas que tiene la compañía.

Durante los últimos 12 meses el promedio de las comisiones del Asesor cuatro han sido de \$ 751.092, la distribución del valor de las comisiones en las distintas actividades desempeñadas por el Asesor es:

Tabla 49: Distribución comisiones “Asesor Comercial cuatro” por actividad

<b>Asesor Comercial cuatro</b>		
Actividad	Porcentaje (%)	Valor comisión
Ventas a crédito	65%	488.210
Cobros locales	35%	262.882
<b>Total</b>	100%	751.092

- Puesto de trabajo: Asesor Comercial cinco

El Asesor Comercial cinco trabaja únicamente en Bucaramanga y su área metropolitana, Cúcuta y algunas capitales departamentales de los llanos orientales. La particularidad de este Asesor es que se dedica exclusivamente a la venta de los materiales para la construcción como vigas, cementos, tuberías, maderas etc.

Los clientes son especialmente grandes constructoras o en algunos casos entidades estatales.

A pesar de tener clientes fuera de Bucaramanga (los cuales no representan más del 10% de las ventas), todas las comisiones se le asignan a la actividad de cobros locales, pues el procedimiento seguido para realizar el recaudo es por teléfono y no requiere de algunas tareas realizadas en los cobros externos.

Las comisiones para este Asesor durante los últimos doce meses han sido en promedio \$ 2.253.421 y se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 50: Distribución comisiones “Asesor Comercial cinco” por actividad

<b>Asesor Comercial cinco</b>		
Actividad	Porcentaje (%)	Valor comisión
Ventas a crédito	65%	1.464.724
Cobros locales	35%	788.697
<b>Total</b>	100%	2.253.421

Las comisiones se asignarán directamente al Asesor que las devenga y se distribuyen en las actividades que éste realiza. Teniendo en cuenta los datos obtenidos de las tablas que van desde la 46 hasta la 50, es posible hacer la distribución total del valor de las comisiones devengadas por todo el equipo de Ventas a Crédito.

A manera de información se conoció que el valor de comisiones en el mes de enero de 2007 para el total de los Asesores fue de \$ 4.981.523, sin embargo para hacer el análisis del costeo ABC se tomará el valor promedio de las comisiones para el total del equipo de Ventas a Crédito durante los últimos doce meses que es de \$ 6.038.862 y su distribución se hará proporcional al porcentaje de tiempo que gasta cada Asesor en el desempeño de sus distintas actividades.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de las comisiones en ventas por actividad:

Tabla 51: Distribución de comisiones totales por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Toma de pedidos	Ventas a crédito	3.925.260
	Autorización de despachos	0
	Facturación a crédito	0
	Ventas de mostrador	0
Cobros	Cobros locales	1.051.580
	Cobros externos	1.062.022
Total		6.038.862

- Elementos de aseo y cafetería

Los gastos generados por la compra de elementos de aseo y cafetería se distribuirán en igual proporción para todas las actividades debido a que todos los empleados hacen uso de ellos.

El valor para este gasto en el mes de diciembre fue de \$ 113.149 de forma que el gasto generado por la compra de estos elementos queda detallado de la siguiente forma:

Tabla 52: Distribución gastos diversos "Elementos de aseo y cafetería por actividad"

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	5.143
	Recepción de mercancías	5.143
	Ingreso de mercancía al sistema	5.143
	Pago a proveedores	5.143
Toma de pedidos	Ventas a crédito	5.143
	Autorización de despachos	5.143
	Facturación a crédito	5.143

	Ventas de mostrador	5.143
Despachos	Alistamiento de pedidos	5.143
	Empaque de pedidos a crédito	5.143
Cobros	Cobros locales	5.143
	Cobros externos	5.143
Administrativos	Arqueo de caja	5.143
	Contabilidad	5.143
	Pago de nomina	5.143
	Gerencia general	5.143
	Dirección operativa	5.143
	Dirección administrativa	5.143
	Supervisión de ventas	5.143
	Auditoria financiera	5.143
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	5.143
	Almacenamiento	5.143
Total		113.149

- Útiles, papelería y fotocopias

La distribución para este gasto se hará con base a unos porcentajes de demanda de útiles, papelería y fotocopias para cada una de las actividades que se realizan. Los porcentajes se calcularon teniendo en cuenta el método de observación y las entrevistas hechas al Director Operativo y al Director Administrativo.

Los porcentajes estimados para cada actividad fueron:

Tabla 53: Porcentaje de utilización de útiles, papelería y fotocopias por actividad

Centro de costos	Actividad	Porcentaje
Reabastecimiento	Compras	2%
	Recepción de mercancías	1%
	Ingreso de mercancía al sistema	0
	Pago a proveedores	0
Toma de pedidos	Ventas a crédito	10%
	Autorización de despachos	1%
	Facturación a crédito	55%
	Ventas de mostrador	12%
Despachos	Alistamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	1%
Cobros	Cobros locales	1%
	Cobros externos	2%
Administrativos	Arqueo de caja	1%
	Contabilidad	9%
	Pago de nómina	1%
	Gerencia general	1%
	Dirección operativa	1%
	Dirección administrativa	1%
	Supervisión de ventas	1%
	Auditoría financiera	0
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	0
	Almacenamiento	0
Total		100%

Se gastó por concepto de útiles, papelería y fotocopias el valor de \$ 543.031.

Teniendo en cuenta los porcentajes anteriores y el valor total por concepto de útiles, papelería y fotocopias se obtiene la siguiente tabla para la distribución del gasto en las distintas actividades:

Tabla 54: Distribución gastos diversos “Útiles, papelería y fotocopias” por actividad

Centro de costos	Actividad	Valor
Reabastecimiento	Compras	10.681
	Recepción de mercancías	5.430
	Ingreso de mercancía al sistema	0
	Pago a proveedores	0
Toma de pedidos	Ventas a crédito	54.303
	Autorización de despachos	5.430
	Facturación a crédito	298.667
	Ventas de mostrador	65.164
Despachos	Alistamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	5.430
Cobros	Cobros locales	5.430
	Cobros externos	10.861
Administrativos	Arqueo de caja	5.430
	Contabilidad	48.873
	Pago de nómina	5.430
	Gerencia general	5.430
	Dirección operativa	5.430
	Dirección administrativa	5.430
	Supervisión de ventas	5.430
	Auditoría financiera	0
Bodegaje	Mantenimiento de mercancías	0
	Almacenamiento	0
Total		543.031

- Combustibles y lubricantes

El dinero que se gasta en combustible y lubricantes se asignarán directamente al vehículo que los utiliza y se distribuirá en la actividad que hace uso de ellos.

El valor promedio mensual que gasta la camioneta BAA 740 por este concepto es \$ 217.453, mientras que la camioneta FLF 343 gasta por este concepto \$ 302.843.

La distribución de combustibles y lubricantes por actividades es:

Tabla 55: Distribución gastos diversos “Combustibles y lubricantes” por actividad.

Centro de costos	Actividad	Valor
Despachos	Alista de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	520.296
Total		520.296

- Empaques

En la Ferretería ALDIA S.A. se utilizan principalmente dos elementos para el empaque de las mercancías que son las bolsas en las ventas de contado y las cintas para sellar las cajas de las ventas a crédito.

El valor promedio mensual que se gasta en bolsas para empaque es \$ 42.166, mientras que el valor promedio mensual gastado en cinta pegante es \$ 39.700.

El valor de gastos por empaques se asignará directamente a las actividades que los utilizan. La distribución de los empaques por actividad está dada por:

Tabla 56: Distribución gastos diversos “Empaques” por actividad.

Centro de costos	Actividad	Valor
Toma de pedidos	Ventas a crédito	0
	Autorización de despachos	0
	Facturación a crédito	0
	Ventas de mostrador	42.116
Despachos	Alistamiento de pedidos	0
	Empaque de pedidos a crédito	39.700
Total		81.816

**3.5.10 Total de costos por actividad y centro de costos.** Después de haber estipulado, asignado y distribuido los valores de todas las cuentas de gastos en todas las actividades de los distintos centros de costo, es necesario encontrar el costo total para cada actividad y para cada centro de costo, así como su incidencia en el total global.

Haciendo la suma de todas las tablas de distribución de costos por actividades encontradas a lo largo de este capítulo, se obtienen los totales para cada actividad y para cada centro de costo, para posteriormente identificar cuál actividad de las realizadas en la empresa es la más costosa y cuál centro de costo es el que consume la mayor cantidad de dinero.

En la tabla 57 se muestra detalladamente la suma total de los costos por actividad y centro de costos.

Teniendo como base los resultados arrojados por la tabla 57, observamos que la actividad que más consume recursos son las Ventas a Crédito, debido en gran parte a las comisiones que se les pagan a los distintos asesores.

A nivel de centros de costos el que más consume recursos es el de toma de pedidos (teniendo gran responsabilidad las actividades de ventas a crédito y ventas de mostrador); seguido por Administrativos.

Aunque la inactividad de la empresa no es mucha (3%), sí se podrían reorientar mejor algunos recursos en busca de mejorar la relación costo – beneficio de las distintas actividades que se llevan a cabo.

Tabla 57: Distribución de costos totales por actividad y por centro de costo

<b>Centro de costos</b>	<b>Actividad</b>	<b>Valor</b>	<b>Porcentaje por actividad</b>	<b>Total por centro de costos</b>	<b>Porcentaje por centro de costos</b>
<b>Reabastecimiento</b>	Compras	2.844.252	7.43%	7.572.271	19.8%
	Recepción de mercancías	642.279	1.68%		
	Ingreso de mercancías al sistema	1.265.236	3.30%		
	Pago a proveedores	2.823.504	7.37%		
<b>Toma de pedidos</b>	Ventas a crédito	5.534.841	14.45%	10.150.521	26.5%
	Autorización de despachos	1.394.567	3.64%		
	Facturación a crédito	1.505.872	3.93%		
	Ventas de mostrador	1.715.241	4.48%		
<b>Despachos</b>	Alistamiento de pedidos	895.982	2.34%	3.531.562	9.2%
	Empaque de pedidos a crédito	2.635.580	6.88%		
<b>Cobros</b>	Cobros locales	2.284.951	5.97%	5.211.132	13.6%
	Cobros externos	2.926.181	7.64%		
<b>Administrativos</b>	Arqueo de caja	838.321	2.19%	9.368.557	24.5%
	Contabilidad	978.791	2.56%		
	Pago de nomina	645.054	1.68%		
	Gerencia General	3.165.034	8.26%		
	Dirección Operativa	911.978	2.38%		
	Dirección Administrativa	1.116.966	2.92%		
	Supervisión de Ventas	941.471	2.46%		
	Auditoria Financiera	770.942	2.01%		
<b>Bodegaje</b>	Mantenimiento de mercancías	848.996	2.22%	1.303.163	3.4%
	Almacenamiento	454.167	1.19%		
	Inactividad y otras	1.165.689	3%	1.165.689	3%
<b>Total</b>		38.302.895	100%	38.302.895	100%

### **3.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL COSTEO ABC**

El costeo basado en actividades trata de buscar costos globales más precisos, de manera que se establezca un modelo de actividades que permita mejorar la relación entre los beneficios reales para la empresa y los costos en que se incurre para conseguirlos.

Teniendo en cuenta los datos de la tabla 57, se puede observar 23.2% de los costos totales mensuales de la compañía están directamente relacionados con la gestión de inventarios (aplicables a las actividades de compras, recepción de mercancías, almacenamiento y mantenimiento de mercancías), lo que indica que la implementación de una herramienta informática sería de gran ayuda como apoyo para la toma de decisiones a nivel logístico dentro de la organización, permitiendo entre otros la reducción de los costos en las actividades mencionadas anteriormente.

El sistema de Costeo ABC brinda información clave que permite realizar un análisis costo / beneficio de las actividades desempeñadas en la empresa con el objetivo de mejorar algunos procesos que se encuentran un poco desorientados o subutilizados.

Uno de los casos que causa mayor atención es el procedimiento de compras, ya que de mejorarse siguiendo un modelo en el manejo de inventarios, sería posible disminuir los trámites que se realizan actualmente y destinar el tiempo de empleados tan importantes y costosos como lo son el Gerente General y el Director Operativo, a desempeñar funciones que generen mayor valor a la empresa como por ejemplo, la búsqueda de nuevos productos.

Si se desea darle mayor aprovechamiento al costo ocasionado por bodegaje, se puede definir una estrategia o recursos para darle una mejor utilización a éstas,

como por ejemplo en el almacenamiento de productos que tengan una mayor rotación o de nuevos productos que demuestren ofrecer mayores beneficios para la empresa en término de ingresos y utilidades netas.

Para concluir con el análisis del costeo por actividades, se observa que el centro de costos "Administrativo" consume el 24,5% de los costos totales, pero como se puede ver en la tabla 2, las actividades correspondientes a este centro de costos, sirven como apoyo a todas las demás actividades realizadas por la empresa, sin embargo, esto no quiere decir que por ser actividades de apoyo pueden tener exagerados, sino que por el contrario deben justificarse con altos niveles de producción y con funciones que generen y aporten valor a la organización.

## **4. ANÁLISIS DEL SISTEMA DEL PROCESO LOGÍSTICO EN LA SECCIÓN DE INVENTARIOS.**

Después de haber identificado y analizado las actividades que consumen la mayor parte de los costos de la empresa, se realizará un diagnóstico del proceso sistema logístico en la sección de inventarios de manera que se pueda determinar cuáles son los problemas y las dificultades de éste.

Es necesario realizar un análisis detallado de los distintos procesos y actividades que se realizan en la empresa con el fin de descubrir los problemas que afectan la función logística de la misma para poder justificar la situación actual de la empresa.

### **4.1 ANÁLISIS DOFA**

Con el fin de interiorizar en los problemas que presentan cada una de las áreas que participan en la gestión de inventarios, se presenta a continuación un breve análisis DOFA que permitirá encontrar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de dichas áreas, con el fin de comenzar a justificar la necesidad el planteamiento de mejora para la sección de inventarios de Ferretería ALDIA S.A., como soporte al sistema logístico.

Este análisis permitirá a la vez presentar algunas propuestas iniciales de mejora que podrían afectar positivamente la gestión de inventarios.

**4.1.1 Debilidades.** Los problemas descritos a continuación, se agrupan de acuerdo al área en que se han detectado, con el fin de que las posibles

recomendaciones y medidas de mejora que se planten abarquen un grupo de ellos.

#### **4.1.1.1 Debilidades en el área de almacenamiento**

- Los productos que se encuentran almacenados en los estantes del primer piso no están ubicados de forma correcta, de manera que algunos productos que tienen una rotación nula o muy baja ocupan espacios importantes donde deberían estar otros productos de alta rotación, consumiendo mayores costos logísticos por desplazamiento principalmente.
- Los productos que están almacenados en las bodegas a veces no se acomodan de forma correcta, pudiéndose presentar averías y en algunas ocasiones pérdidas de mercancía.
- Cuando los productos almacenados en bodega viene en cajas, no siempre se surten todos los productos al tiempo, sino que se empiezan a sacar unidades sueltas, provocando pérdidas y averías de mercancías.
- Debido a que no existe una persona que se responsabilice por las mercancías almacenadas en las distintas bodegas, se presentan distintos problemas como: No hay nadie que responda por las pérdidas de mercancías en éstas; no se tiene un inventario de la mercancía almacenada en estos lugares; las labores de búsqueda de mercancía son tediosas porque cada quien almacena en cualquier lugar.
- Hay falta de comunicación entre el departamento de compras y el equipo de recepción, bodegaje y separación de mercancías para informar acerca de las llegadas de los pedidos de manera que las bodegas destinadas para los diferentes productos estén listas para que la labor de recepción y almacenamiento sea efectiva.

- No se ha definido un programa de mantenimiento periódico de las bodegas, lo que hace que se presente averías de mercancías.
- El personal de Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías, no está llevando el correcto control de los productos que ingresan al almacén; es decir no están llenando el formato de recepción de mercancías.

#### **4.1.1.2 Debilidades en el área de manejo de inventarios**

- No se cuenta con una área específica para la recepción de mercancías de algunos productos por lo que éstos tienen que ser revisados en una zona no apta para esta labor, impidiendo el libre desarrollo de las funciones de otras áreas de la empresa como son el empaque de pedidos a crédito y las ventas por mostrador principalmente.
- Debido a que no se hace una revisión periódica de los inventarios y a la baja rotación de algunos productos, se incurren en pérdidas debido al vencimiento de algunos perecederos.
- Cuando se hace el surtido de los estantes y vitrinas del almacén, no se tienen en cuenta las fechas de vencimiento de los productos y se acomodan de forma inadecuada (adelante las fechas lejanas y atrás las fechas mas próximas), aumentando el número de productos que se pueden vencer.
- Cuando se hacen préstamos de productos a algunos competidores, no siempre se tiene la precaución de hacer las órdenes de salida de almacén y se pueden perder mercancías por este concepto.

#### **4.1.1.3 Debilidades en el área de compras**

- Debido a que no hay control adecuado ni una política establecida para el manejo de inventarios, se tiene productos dentro de las instalaciones de la empresa con una rotación nula o muy baja, ocasionando sobrecostos en el sistema logístico, debido a la mala utilización de las bodegas y al manejo y manipulación que se le debe dar a estas mercancías.
- Se tienen muchos proveedores y no se tienen claramente definidas y documentadas las condiciones de trabajo (tiempo de entrega, plazo para pagar, etc.) con cada uno de ellos, razón por la cual se gastan recursos averiguando éstas cada vez que se va a realizar una compra.

#### **4.1.2 Oportunidades.**

- Gracias a que se encuentra en un mercado muy competitivo, constantemente nacen nuevos proveedores con altos estándares de calidad con excelentes precios.
- Utilizar los avances tecnológicos actuales para beneficios de la empresa. La creación de una herramienta informática, logrará que se defina una política de inventarios que permita aprovechar de una mejor manera los costos en lo que la empresa incurre para mantener su sistema logístico en esta sección.

#### **4.1.3 Fortalezas.**

- Dependiendo de las características de cada uno de los productos, estos son destinados a distintas bodegas para su almacenaje, de esta manera pueden conservarse cada producto en las mejores condiciones.

- En el almacén principal los productos se encuentran distribuidos por líneas entre las que se encuentran:
  - Línea de pinturas
  - Línea de pegamentos
  - Línea de revestimiento piso y pared
  - Línea de perfilera de aluminio
  - Línea de accesorios pvc
  - Línea de tuberías pvc
  - Línea maderas
  - Línea porcelana sanitaria
  - Línea de polvos

Cada línea con su propia bodega de almacenamiento.

- Debido a que la empresa tiene una cultura de pronto pago (manteniéndose al día con sus obligaciones), se tiene una relación excelente con los proveedores, facilitando así el reabastecimiento de mercancías por parte de estos en cualquier momento.
- Tanto el equipo de ventas por mostrador con el equipo de ventas a crédito, están conformados por personal ampliamente capacitado y con la suficiente experiencia, lo que les permite ofrecer una asesoría de calidad a todos sus clientes.
- Todo el personal involucrado con las actividades de compra y venta tiene un amplio conocimiento de los productos que se comercializan en la empresa.
- La relación que se tiene con los competidores del sector es excelente de manera que estos ayudan a solucionar problemas por faltantes de mercancías, prestando o vendiendo a bajos costos los productos solicitados por la empresa.

#### **4.1.4 Amenazas.**

- La amenaza más fuerte que tiene la empresa en la actualidad es que debido al manejo que se le está dando a los inventarios actualmente y el constante cambio que están sufriendo en general todos los mercados, es muy probable que en el mediano plazo el porcentaje de productos obsoletos y perdidos por vencimientos aumente al doble de la actualidad, poniendo en riesgo la estabilidad de la empresa.
- Una amenaza que se tiene para la empresa a nivel general, son las altas tasas impositivas a nivel tributario que el gobierno fija para las empresa del sector.

**4.1.5 Propuesta de mejora.** Observando a la logística desde un sentido gerencial, ésta proporciona herramientas que permiten lograr un balance entre las necesidades del cliente y los recursos disponibles de la empresa.

El sistema logístico está compuesto por cinco elementos básicos sobre los cuales trabaja cualquier estrategia:

- Servicio al cliente
- Transporte y distribución
- Inventarios
- Almacenamiento
- Suministro

A continuación se presentan algunas propuestas de mejora para cada una de las áreas del sistema logístico en las que se encontraron debilidades.

#### **4.1.5.1 Propuesta de mejora en el área de almacenamiento**

- En primera instancia es necesario delegar al equipo de Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías, el control y manejo de todas las bodegas, de esta forma se solucionan la gran mayoría de las debilidades en el área de almacenamiento. Esta propuesta implica responsabilidad única por parte de este equipo sobre las zonas de bodegaje, obligándolos a llevar un control de inventarios en estas áreas, una distribución y señalizando adecuadamente al interior de cada bodega, conocimiento exacto de la ubicación de cada uno de los productos y mejor acarreo de las mercancías para evitar averías.
- Definir un programa de mantenimiento periódico de las bodegas con el fin de disminuir el porcentaje de mercancías averiadas por motivos tales como humedad, daño irreparable en los empaques, roturas, etc.
- Reubicar algunos de los productos de baja rotación con el fin de destinar estos espacios a productos de alta rotación, disminuyendo los recorridos y permitiendo que se ofrezca una mejor atención a los clientes de mostrador.
- Hacer memorandos diarios en los que el departamento de compras informe al equipo de Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías sobre la llegada de nuevos pedidos para que estos puedan hacer la preparación de las bodegas respectivas.
- Es necesario la creación de un reglamento para las bodegas, en el que se podrían incluir entre otras las siguientes normas:
  - No se permite sacar de las bodegas unidades sueltas; en todos los casos se deberán sacar las cajas completas y surtir en el almacén los productos que no sean vendidos.

- Únicamente está autorizado el personal correspondiente al equipo de Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías para retirar o ingresar productos a las bodegas de la empresa.
- Cada que llegue un pedido de un proveedor a la empresa, la persona que lo reciba está en la obligación de llenar completamente el formato de recepción de mercancías, especificando la bodega hacia la cual lleva cada uno de los productos.
- Llevar un sistema de tarjetas kardex para el control de los inventarios de cada una de las bodegas donde se especifique el día de entrada o salida de los productos, la cantidad y el destino de cada uno de ellos bien sea reabastecimiento del almacén principal o despacho de algún pedido.

#### **4.1.5.2 Propuesta de mejora en el área de manejo de inventarios**

- Destinar un área específica para la recepción de pedidos, para evitar incomodar la labor de otras personas en la empresa como es el caso de los vendedores de mostrador. Cuando llegan pedidos que pueden ser revisados en la misma bodega en que serán almacenados, es necesario indicar a los transportadores en qué zona de bodegaje descargarlos.
- Organizar un programa de revisión de vencimiento de los productos perecederos con fechas y horas establecidas, para disminuir el porcentaje de pérdidas en inventarios debido a este concepto.
- Capacitar al personal que surte los productos en el almacén, acerca de la importancia de revisar las fechas de vencimientos y cómo ubicar las distintas mercancías para que se despachen primero las de vencimientos más cercanos.

- Responsabilizar al Director Operativo como la única persona autorizada para realizar préstamos a los competidores con los que se tienen este tipo de convenios.

#### **4.1.5.3 Propuesta de mejora en el área de compras**

- Buscar estrategias que le permitan a la empresa adoptar una política para el control de sus inventarios, de manera que se puedan disminuir el número de productos que tiene rotación nula o muy baja y de esta forma disminuir también los costos que se ocasiona por la manipulación y almacenaje de los mismos.
- Crear una base de datos en la cual se almacenen los proveedores y las distintas condiciones que se tienen preestablecidas con cada uno de ellos. En principio será una tarea tediosa, pero después de tener la base de datos consolidada, se disminuirán los pasos para realizar las compras.

## **4.2 SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION**

“Los indicadores son necesarios para poder mejorar  
Lo que no se mide no se puede controlar y  
Lo que no se controla no se puede gestionar<sup>12</sup>”

Un sistema de indicadores de gestión, se utiliza para medir y controlar las variables claves de las que depende el éxito o fracaso de los procesos que se llevan a cabo en las empresas. Los indicadores son relaciones entre variables cuantitativas o cualitativas, que le permiten a la empresa medir determinada

---

<sup>12</sup> [http://web.jet.es/amoarrain/gestion\\_indicadores.htm](http://web.jet.es/amoarrain/gestion_indicadores.htm)

situación para saber cual es su comportamiento o estado actual, con relación a los objetivos y metas planteados por el personal encargado por el sistema logístico.

De acuerdo a algunos autores los indicadores son medios de apoyo para lograr los objetivos y las metas planteadas para la empresa. Los indicadores no son números, son información que ayuda a tomar decisiones de un valor grandioso, de manera que estos deben tener atributos de: Exactitud, forma, frecuencia, extensión, origen, temporalidad, relevancia y oportunidad.

Debido a los constantes cambios que se presentan en este mercado, al fortalecimiento de antiguos competidores y a la aparición de nuevos, las empresas se ven enfrentadas permanentemente con nuevas dificultades, es por esta razón que las organizaciones están buscando soluciones a los problemas que se les presentan, y en esta búsqueda se han dado cuenta que en el mejoramiento del sistema logístico se pueden encontrar muchas respuestas; por este motivo se hace necesaria la creación de indicadores mediante los cuales se pueda gestionar, medir y controlar la logística y cada uno de los elementos que la conforman, identificando y eliminando todo aquello que no agregue valor.

Como se mencionó anteriormente, al no tener un sistema logístico establecido ni estandarizado, se presentan gran cantidad de errores en las distintas actividades que se desarrollan a este nivel, los cuales se ven representados en averías de las mercancías almacenadas, acumulación de inventario de baja rotación, obsolescencia y vencimiento de productos, entre otros. Son por estas razones que se hace necesario controlar el área de logística a través de indicadores, que permitan analizar cada operación o actividad que se efectúa, determinando una serie de parámetros cuantificables que conlleven a realizar un seguimiento a los factores claves de éxito y estos compararlos con los objetivos y metas de la empresa.

Para el establecimiento de indicadores en la empresa Ferretería ALDIA S.A., se tendrán en cuenta principalmente las actividades de reabastecimiento, despachos y bodegaje, ya que éstas fueron las que según Gerencia General presentan los mayores inconvenientes, lo cual pudo ser confirmado posteriormente con los resultados que arrojó el costeo por actividades ABC mostrado en el capítulo anterior, donde éstas tres actividades acarrearán más del 30% de los costos de la compañía (sin incluir aquí los costos por pérdida, obsolescencia y vencimiento de los inventarios que también se verían afectados). Es importante que la información acerca de los indicadores que se van a evaluar sea conocida por todos los integrantes de la empresa, ya que sin la colaboración de éstos, sería imposible alcanzar las metas propuestas.

Los indicadores que se establecen para ésta o para cualquier empresa, están medidos en función de eficacia y eficiencia, es decir, se debe hacer lo correcto correctamente.

Hacer lo correcto en este caso sería: Entregar al cliente el o los productos con las especificaciones pactadas, en cantidad, tiempo, lugar y al precio estipulado; es decir ser eficaces.

Hacerlo correctamente implica: Emplear mejores métodos, aprovechando los recursos disponibles, ser eficientes.

Según Jesús Mauricio Beltrán Jaramillo en su libro "Indicadores de Gestión, Herramientas para lograr la Competitividad", para maximizar los beneficios otorgados por los indicadores de gestión en un sistema logístico, éstos deben estar encasillados dentro de los siguientes parámetros:

- Reducir el tiempo de entrega de productos manteniendo los estándares de calidad y cantidad solicitados.
- Mejorar el servicio al cliente.

- Reducir los inventarios en bodega, logrando obtener la cantidad óptima de manejo.
- Mejorar las relaciones con los proveedores.

**4.2.1 Indicadores implementados.** A continuación se muestran los indicadores establecidos para el sistema logístico de Ferretería ALDIA S.A.

- **Pedidos entregados a tiempo:**

Mide el nivel de cumplimientos de la compañía para realizar la entrega de los pedidos, en la fecha o período pactado con el cliente.

Una de las filosofías manejadas por Ferretería ALDIA S.A., desde sus inicios es despachar los pedidos a sus clientes en el menor tiempo posible, con el fin de brindarle un alto grado de satisfacción a estos.

Con el establecimiento de este indicador lo que se busca es que la mercancía llegue al cliente en la fecha pactada. Es de suponer que si se cumple con las condiciones ofrecidas a los clientes desde que se toma el pedido, se puede crear cierto grado de fidelidad de éste hacia la empresa.

Para la recolección de la información necesaria para el cálculo de este indicador se crea un formato de registro donde se especifica: el responsable del mismo, la fecha en que se toman los datos, el número de factura, la fecha de entrega pactada con el cliente, la fecha de entrega real del pedido, una casilla para marcar si el pedido fue o no entregado a tiempo y un espacio para hacer observaciones.

Es necesario saber que se utiliza un mismo formato para el indicador de pedidos entregados a tiempo y el indicador pedidos entregados completos. El formato aquí mencionado se muestra en el anexo 22

A continuación se muestra una tabla con la descripción detallada de cada una de las características

Tabla 58: Descripción del indicador: Pedidos entregados a tiempo

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos entregados a tiempo
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el tiempo de respuesta al cliente
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 90% y se mejore su condición hasta alcanzar un mínimo de 97% a 31 de diciembre del 2008
<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Pedidos entregado a tiempo en un periodo X}}{\text{N}^\circ \text{ Total de pedidos entregados en un periodo X}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Registro basado en el formato de pedidos entregado a tiempo. Denominador: Registro basado en el formato de pedidos entregados a tiempo.
<b>Área de toma de pedidos</b>	Área de empaque de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Supervisor de Ventas
<b>Estrategia</b>	Mantener los mejores niveles de inventarios para no retrasar los despachos debido a demoras en el reabastecimiento por faltantes de mercancías.

- **Pedidos entregados completos**

Mide el nivel del cumplimiento de la compañía en la entrega de los pedidos completos al cliente.

Para que una organización tenga éxito no basta con entregar sus pedidos a tiempo, sino que también es necesario que lo haga cumpliendo con las

especificaciones y condiciones pactadas con el cliente, en cantidad, tamaño, marca, precio, etc.

Este indicador es una medida de eficiencia y permite el nivel de cumplimiento de las necesidades por parte de la empresa.

Para calcular es indicador, es necesario llenar un formato en el cual se especifiquen las condiciones de entrega de los pedidos; este formato es diligenciado por el Supervisor de Ventas basado en la comparación entre el pedido tomado por el Asesor Comercial y la factura diligenciada.

En el formato de pedidos entregados completos, se diligencia el nombre del responsable del mismo, el número de la factura, si el pedido fue entregado completo o no, el código y la cantidad de los productos que no pudieron ser entregados, y un espacio para observaciones.

Es necesario saber que se utiliza un mismo formato para el indicador de pedidos entregados completos y el indicador de pedidos entregados a tiempo. El formato aquí mencionado se muestra en el anexo 22.

A continuación se muestra una tabla con la descripción de tallada de cada una de las características de este indicador.

Tabla 59: Descripción del indicador: Pedidos entregados completos.

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos entregados completos
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar la eficiencia del inventario
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 90% y se mejore su condición hasta alcanzar un mínimo de 97% a 31 de diciembre del 2008
<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Nº Pedidos entregados completos en un periodo X}}{\text{Nº Total de pedidos entregados en un periodo X}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Registro basado en el formato de pedidos entregado a completos. Denominador: Registro basado en el formato de pedidos entregados a completos.
<b>Área de toma de pedidos</b>	Área de empaque de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Supervisor de Ventas
<b>Estrategia</b>	Mantener los mejores niveles de inventarios para evitar faltantes de mercancías que no permitan hacer los despachos completos

- **Rotación de inventarios**

Determina el periodo de tiempo promedio que la empresa mantiene en bodega sus inventarios.

Con el cálculo de este indicador, la empresa lograr medir qué tan eficiente es su departamento de ventas y qué tan efectiva es su política de control de inventarios.

Cuando el valor de este indicador es alto significa que el nivel de inventarios promedio es demasiado alto en comparación con el valor de las ventas mensuales de la empresa.

Con el establecimiento de este indicador y el análisis de sus resultados se pueden establecer propuestas de mejora que conlleven a disminuir el valor del indicador.

La rotación de los inventarios muestra la eficiencia de la empresa para manejar los inventarios; es decir un valor de indicador alto indica que los inventarios de la empresa son grandes con relación a las ventas; por otro lado, un valor de indicador bajo, muestra que los productos que se comercializan tiene una buena salida (se venden rápidamente), y los costos que estos consumen por almacenamiento y manejo son relativamente bajos.

Para este indicador, el área de toma de datos será el área de contabilidad, ya que es en esta en la que se encuentran tanto el estado de resultados como el balance general.

Por su parte la periodicidad, al igual que para los indicadores anteriores, será mensual. Este dato hace referencia a la frecuencia con que se dispone de nuevos datos, es decir cada cuanto tiempo el analista recoge los datos recopilados por los directos encargados.

A continuación se muestra una tabla con la descripción de tallada de cada una de las características de este indicador:

Tabla 60: Descripción del indicador: Rotación de inventarios.

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Rotación de inventarios
<b>Objetivo del indicador</b>	Determinar la eficiencia del inventario
<b>Meta</b>	Se espera que la rotación de inventario no sea mayor de 70 días y para mitad del 2008 no supere los 60 días
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Costo promedio del inventario}}{\text{Costo neto de la mercancía vendida en el periodo x}} \times \text{X días del periodo x}$
<b>Unidad de medida</b>	Días
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Balance general Denominador: Estado de resultados
<b>Área de toma de pedidos</b>	Contabilidad
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Eliminar o disminuir los productos que no tienen rotación o tienen una rotación muy baja, y de ser posible lanzar promociones para recuperar el valor de salvamento

- **Averías de inventarios**

Mide el manejo que recibe el inventario almacenado en las bodegas.

En las instalaciones de Ferretería ALDIA S.A., se manejan alrededor de 3000 referencias distintas. Por las características de los productos que se manejan, se debe tener especial cuidado en el almacenaje de estos, ya que de no hacerlo se pueden presentar averías en los mismos; otras causas de averías son la falta de revisión constante de las fechas de vencimiento de los productos perecederos y la baja rotación de otros productos que con el tiempo se convierten en obsoletos.

Con el establecimiento de este indicador lo que se quiere lograr es cuantificar el porcentaje de averías que se presentan en determinado período de tiempo sobre el total del inventario, y establecer las causas que las ocasionan, para además tratar de encontrar soluciones que permitan la disminución en el porcentaje de las averías.

Con el fin de recopilar la información necesaria para calcular el valor del indicador, se diligenciará el formato de productos averiados que se muestra en el anexo 23. En este formato indicaran el código y nombre del producto, la cantidad de unidades averiadas, la fecha en que se encuentra la avería, las posibles causas de la avería (mala calidad del producto o del empaque, mal manejo de las mercancías por parte del personal, vencimiento de los productos, obsolescencias de los productos, entre otros) y posibles soluciones o propuestas que permitan mejorar o disminuir el porcentaje de daños en la mercancía.

Para aquellos productos que presente averías por deficiencia en la calidad de los productos mismos, se diligenciará una carta en la cual se informe al proveedor el artículo que presenta los problemas, la cantidad y las posibles causas del daño.

A continuación se muestra una tabla con la descripción de cada una de las características de este indicador:

Tabla 61: Descripción del indicador: Averías de inventarios.

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
<b>Nombre del indicador</b>	Averías de inventario
<b>Objetivo del indicador</b>	Determinar la eficiencia en el manejo de los inventarios
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no esté por encima del 0.3% mensual, y que mejore su condición hasta llegar a un 0.1% mensual al terminar el 2008
<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Inventario de productos averiados en un periodo } x}{\text{Total de inventarios del periodo } x}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Reporte extraído del control de inventarios realizados en el almacén y las bodegas. (Formato de productos averiados) Denominador: Balance general
<b>Área de toma de pedidos</b>	Almacenamiento y Contabilidad
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías y Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Una de las estrategias a desarrollar es la capacitación de los empleados en el manejo de los productos, en apilamiento, manejo y transporte de las mismas

- **Pedidos recibidos a tiempo**

Mide nivel de cumplimiento de los proveedores, para realizar la entrega de los pedidos en la fecha pactada al momento de realizar la orden de compra.

Al momento de realizar el pedido uno de los factores más relevantes es la fecha de entrega de los productos, ya que de no ser entregados en la fecha pactada, puede causar retrasos en los despachos y pérdidas por ventas debidos a faltantes de productos. El retraso en la entrega de los pedidos puede causar demoras en toda la cadena de distribución, lo que puede repercutir en una pérdida de imagen frente a los clientes e incluso la pérdida de estos. Por lo anterior, se hace importante

crear un indicador que mida el nivel de cumplimiento en las entregas por parte de los proveedores de Ferretería ALDIA S.A., que además permite escoger proveedores estratégicos para fortalecer la relación comercial cliente – proveedor existente.

La recopilación de los datos necesarios para el cálculo de este indicador será responsabilidad del Director Operativo, ya que es la persona que está en mayor contacto con el área de compras y recepción de pedidos. Los datos serán tomados de hacer un comparativo entre la orden de pedido que se le hace al proveedor y el formato de recepción de mercancías (que se muestra en la figura 5) diligenciada por quien lo recibe.

Tanto la orden de compra como el formato de recepción de mercancías se diligencian para cada compra; a la llegada del producto, los dos documentos se deben enviar al Director Operativo, quien deberá comparar el tiempo de entrega pactado con el proveedor con el tiempo real de entrega. En el mismo formato de recepción de mercancías se harán las observaciones respectivas.

A continuación se muestra una tabla con la descripción detallada de cada una de las características de este indicador:

Tabla 62: Descripción del indicador: Pedidos recibidos a tiempo.

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos recibidos a tiempo
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el servicio que le es prestado a la empresa por parte del proveedor.
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 85% y mejore su condición hasta alcanzar el 90% a 31 de diciembre de 2008
<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo en un periodo } x}{\text{Total de pedidos recibidos en el periodo } x}$

<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía. Denominador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía
<b>Área de toma de pedidos</b>	Zona destinada para la recepción de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Mejorar las relaciones con los proveedores para que estos mejoren la atención prestada y la calidad de su servicio.

- **Pedidos recibidos completos**

Mide el nivel de cumplimiento de los pedidos recibidos completos por la empresa.

Al igual que el anterior este indicador muestra como es el nivel de servicio que ofrecen los proveedores a la empresa y es tan o más importante que los demás indicadores ya que cuando da como resultado un valor bajo, se corre el riesgo de no tener suficiente mercancía para satisfacer la demanda.

La entrega de los pedidos completos por parte del proveedor hace necesario que el equipo de recepción de los pedidos tenga el espacio suficiente disponible para el almacenaje y bodegaje de los mismos.

En la empresa no se está llevando constantemente un registro de recepción de los pedidos, lo que hace que no se lleve un control de las mercancías que entran a las instalaciones de la misma, por lo que las fallas que se presenten no se detectan a tiempo, para que sean resueltas en conjunto con los proveedores.

Para hacer los cálculos respectivos para este indicador, se utilizarán tanto la orden de pedido al proveedor como el formato de recepción de mercancías, ya que al

cruzar la información de estos dos documentos, se puede determinar cuántos pedidos se recibieron completos en un período determinado.

El análisis y control de este indicador, al igual que el de los anteriores, será llevado a cabo mensualmente. Dicho análisis, pretende tomar las acciones correctivas necesarias a tiempo, con el fin de cumplir las metas estipuladas para cada uno de los indicadores.

A continuación se muestra una tabla con la descripción de tallada de cada una de las características de este indicador:

Tabla 63: Descripción del indicador: Pedidos recibidos completos.

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos recibidos completos
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el servicio prestado por parte del proveedor
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 90% y mejore su condición hasta alcanzar el 95% a 31 en el transcurso del año
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Pedidos recibidos completos en un periodo } x}{\text{Total de pedidos recibidos en el periodo } x}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía (formato de mercancías recibidas) Denominador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía (formato de mercancías recibidas)
<b>Área de toma de pedidos</b>	Zona destinada para la recepción de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Crear entregas certificadas con los proveedores que lo permitan y fortalecer la relaciones comerciales con los mas importantes

- **Tasa de aumento o disminución en las ventas**

Mide la eficiencia de los Asesores Comerciales y de las estrategias utilizadas por la empresa, para aumentar el valor de las ventas en los distintos períodos.

En la actualidad, una de las reglas fundamentales es hacer las cosas y hacerlas bien hechas; es decir “hacer lo correcto correctamente”; esto en gran parte garantizada que el valor de las ventas en un período de tiempo determinado no sólo se mantenga, sino que tenga tendencia a crecer, por lo que la empresa debe crear estrategias de publicidad y mercadeo que le permitan aumentar su mercado actual.

Este indicador puede ser en resumidas cuentas, una señal de que la empresa está haciendo las cosas bien y que todos los indicadores anteriormente descritos están bien controlados, ya que para lograr una fidelidad por parte de los clientes e incluso aumentar el valor de las compras hechas por estos y por los nuevos que se codifiquen, es necesario que estén satisfechos y algunas maneras para satisfacerlos es cumplir con los tiempos de entrega, cumplir con las condiciones pactadas en el período, minimizar el número de averías y evitar que productos con estás sean enviados al cliente, entre otras.

Este indicador le mostrará a Ferretería ALDIA S.A., cuál es la tasa de aumento o disminución en el valor de los ingresos operacionales en un período determinado, comparado con otro de la misma duración.

La unidad de medida de cada uno de los indicadores varía dependiendo del resultado que se quiera obtener, con la aplicación de estos y de las variables que los conforman.

A continuación se muestra una tabla con la descripción detallada de cada una de las características de este indicador:

Tabla 64: Descripción del indicador: Tasa de aumento o disminución de ventas.

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Tasa de aumento o disminución en las ventas
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el mercado de la empresa y el crecimiento en los ingresos operacionales de la misma
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador aumente como mínimo en un 12% anual
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Ventas del trimestre actual} - \text{ventas del trimestre anterior}}{\text{Ventas del trimestre anterior}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Estado de resultados mensual Denominador: Estado de resultados mensual
<b>Área de toma de pedidos</b>	Área Dirección operativa
<b>Periodicidad</b>	Trimestral, Semanal, Anual
<b>Análisis y control</b>	Trimestral, Semanal, Anual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Hacer reuniones con las áreas involucradas en la gestión de ventas para plantear estrategias que permitan el crecimiento del indicador, posteriormente hacer el análisis de las propuestas a nivel directivo para tomar la decisiones acertadas

**4.2.2 Estado, Umbral y rango de gestión.** El estado de indicador hace referencia al valor inicial o actual de éste; el umbral del indicador es el valor de éste que se pretende lograr o mantener; por último el rango de gestión es el espacio comprendido entre los valores mínimos y máximo que el indicador puede tomar, debido a que tener una meta única sería casi prácticamente imposible de mantener.

Al momento de realizar el diseño de indicadores de gestión, se tomaron los procesos que se desarrollan en la empresa que giran en torno al sistema de inventarios, y a partir de éstos se definirá el estado, el umbral y el rango de gestión

para cada indicador, teniendo en cuenta también las opciones del personal administrativo y directivo de la empresa.

Esta etapa en la creación de los indicadores es una de las más importantes debido a que se deben dejar claros estos valores (estado, umbral y rango de gestión) para poder comparar las cifras actuales con unas cifras producidas por el posterior análisis que se haga de éstos.

Como se ha mencionado anteriormente, el establecimiento de los indicadores de gestión requiere que se identifiquen los factores claves de éxito, que hacen referencia a aquellos datos que es necesario mantener bajo control para conseguir el éxito de la gestión de inventarios en este caso.

Para efectos del desarrollo de este proyecto, se han definido algunos factores críticos a nivel de inventarios, a los cuales se les hará un monitoreo integral a fin de evaluar su evolución y emprender una búsqueda hacia el éxito de la gestión.

Junto al Gerente General de la empresa y después de analizar cada uno de los indicadores, se definieron los valores estimados para el umbral, y el rango de gestión de éstos. Este proceso se complicó un poco debido a que inicialmente no se tenía la suficiente información de lo que se quería medir para algunos de los indicadores, por lo que se retrasó un poco el cálculo del estado de cada indicador.

Para determinar los valores del umbral y del rango de gestión, sólo se tuvieron en cuenta los datos actuales y las expectativas y conocimientos reales de las directivas de la empresa con el apoyo de los bodegueros, debido a que no fue posible conseguir información de indicadores similares utilizados por la competencia.

En la siguiente tabla se muestra el resumen de cada uno de los indicadores con sus respectivos valores de estado actual (a octubre 31 de 2007), el umbral, el rango de gestión y el valor máximo que podría llegar a tomar el indicador.

Tabla 65: Estado, umbral y rango de gestión de los indicadores en Ferretería ALDIA S.A.

<b>INDICADOR</b>	<b>Estado 10/2007</b>	<b>Umbral</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Sobre saliente</b>	<b>Máximo</b>
Pedidos entregados a tiempo	90.88%	97%	90%	93%	96%	100%
Pedidos entregado completos	94.07%	97%	90%	93%	96%	100%
Rotación de inventarios	N/A	60 días	70 días	68 días	62 días	30 días
Averías de inventarios	N/A	0.1% Mensual	0.3% Mensual	0.2% Mensual	0.15% Mensual	0% Mensual
Pedidos recibidos a tiempo	86.34%	90%	85%	86%	88.5%	100%
Pedidos recibidos completos	91.22%	95%	90%	91%	94%	100%
Tasa de aumento o disminución en las ventas	N/A	12% Anual	8% Anual	9% Anual	11% Anual	

Debido a que no se tenían planteados este sistema de indicadores en la empresa, y a que no existían datos suficientes para calcular el valor de estos, en la casilla correspondiente del estado de algunos de ellos aparece N/A.

Aquellos que tienen valor numérico fueron los utilizados en una prueba inicial que se realizó durante el mes de octubre del 2007.

El rango de gestión se encuentra entre los valores “Mínimo” y “Máximo” de la tabla.

El umbral es aquel que indica cuáles son las metas propuestas para cada uno de los indicadores a diciembre de este año; este valor se debe reconsiderar a finales del 2008, teniendo en cuenta cuál ha sido el comportamiento del indicador a lo largo de los 13 meses en que será analizado (diciembre de 2007 a diciembre de 2008).

Para el caso del indicador “Tasa de aumento o disminución en las ventas”, no se determinó un valor máximo. Este indicador no puede ser acotado por su parte superior debido a que existe la probabilidad de que tenga un aumento indefinido.

**4.2.3 Implementación del sistema de indicadores de gestión.** En las empresas se debe tener claro que un proceso de implementación de indicadores de gestión no es un proceso con el que todos los miembros de la organización estén de acuerdo, debido a que las personas no están familiarizadas con el tema de la medición y ven en esta una amenaza a su trabajo, además que rechazan el que tenga que hacer nuevas tareas que son necesarias para la recopilación de la información que será utilizada en el cálculo de los indicadores.

Para el caso específico de Ferretería ALDIA S.A., las cosas se facilitaron un poco gracias a la amplia colaboración brindada por todas las personas de la organización empezando desde las directivas; sin embargo fue necesario explicar claramente a todos los miembros de la organización cuál era la intención y los beneficios que le brinda a la empresa comenzar a manejar un sistema de indicadores para medir y controlar el sistema de inventarios.

Cuando se establece un sistema de indicadores es necesario tener claro que se deben seguir los siguientes tres pasos para garantizar el éxito del proceso:

- Medir, probar y ajustar
- Estandarizar y formalizar
- Mantener y mejorar continuamente

#### **4.2.3.1 Medir, probar y ajustar**

En la implementación de los indicadores de gestión, se hace conveniente realizar una prueba para empezar a ajustar los valores obtenidos.

Según el libro “La norma ISO 9001 del 2000, resumen para Directivos”, para formular las soluciones se deben ajustar o cambiar los indicadores en los siguientes sentidos:

- Pertenencia del indicador
- Valores y rangos establecidos
- Fuentes de información seleccionada
- Proceso de recolección y presentación de la información
- Frecuencia en la relación de la información
- Destino de la información, etc.

Con el fin de hacer los ajustes necesarios y disminuir las probabilidades de error en el cálculo de los indicadores, se recopilaron los datos y se realizó una simulación en la cual se calcularon los valores y se analizó la información arrojada por éstos, a fin de verificar que ésta suministrara los datos necesarios para empezar a tomar decisiones que garanticen el éxito de las estrategias definidas.

De aquí en adelante, los ajustes que requiera el sistema de indicadores serán mínimos y se ocasionarán principalmente por cambios bruscos en el mercado y en el entorno empresarial en que se encuentra Ferretería ALDIA S.A.

Las pruebas fueron realizadas durante las cuatro semanas del mes de octubre de 2007 y se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 66: Indicadores de gestión (Prueba octubre de 2007)

INDICADOR	SEMANA				TOTAL	(UND)
	1ra de oct	2da de oct	3ra de oct	4ta de oct		
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	93.548	87.069	92.308	91.270	90.888	(%)
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS	95.699	91.379	95.192	94.444	94.007	(%)
PEDIDOS RECIBIDOS A TIEMPO	84.091	90.244	87.500	84.375	86.341	(%)
PEDIDOS RECIBIDOS COMPLETOS	93.182	90.244	91.071	90.625	91.220	(%)

Los valores de la tabla anterior fueron obtenidos con base en los siguientes datos.

Tabla 67: Recopilación de datos indicadores de gestión (Prueba octubre de 2007)

INDICADOR	SEMANA				TOTAL
	1ra de oct	2da de oct	3ra de oct	4ta de oct	
# Total de pedidos despachados	93	116	104	126	439
# De pedidos entregados a tiempo	87	101	96	115	399
# De pedidos entregados completos	89	106	99	119	413
# Total de pedidos recibidos	44	41	56	64	205
# De pedidos recibidos a tiempo	37	37	49	54	177
# De pedidos recibidos completos	41	37	51	58	187

**4.2.3.2 Estandarizar y formalizar.** Después de medir, probar y ajustar el sistema de indicadores de gestión, se debe continuar con la etapa de estandarización y formalización de los mismos. Esta etapa consiste en la documentación y divulgación al personal de la empresa de los indicadores de gestión para lograr la inclusión de estos en las distintas actividades y operaciones realizadas en la empresa.

La labor de estandarización y formalización se debe hacer de manera gradual para disminuir el impacto que pueda ocasionar en la forma actual de desarrollar las actividades por parte de los trabajadores.

Para implementar el sistema de indicadores de gestión, es necesario realizar una serie de reuniones con el personal directivo y administrativo y posteriormente con el total de los empleados.

El objetivo de las reuniones es presentar un análisis detallado de cada uno de los indicadores en donde se incluyen elementos tales como las características generales de cada indicador, la forma en que se debe manejar y calcular cada uno de los indicadores, como se interpretan y qué significan exactamente los resultados arrojados, quién es el directo responsable por cada uno de los indicadores, qué nuevas tareas deberá desempeñar cada uno para capturar la información necesaria para el cálculo de los indicadores, y finalmente, qué beneficios representa para la empresa el cálculo y control permanente de cada uno de los indicadores.

- Reuniones de sensibilización

Las jornadas de sensibilización serán cuatro, en las cuales participará todo el personal de la empresa. Las primeras dos jornadas están programadas para una hora y media cada una, mientras que las últimas dos jornadas están programadas para dos horas y media cada una. En caso de ser necesario se realizará una

quinta jornada de capacitación para despejar las dudas que no pudieron ser resueltas en los primeros cuatro encuentros.

En la primera reunión se tratan aspectos generales del concepto de indicador, para qué se utilizan, y asuntos más particulares de cada uno de ellos tales como su nombre, la justificación de su creación, y las necesidades que va a satisfacer cada uno; el objetivo de esta primera reunión es familiarizar al personal de la empresa con cada uno de los indicadores que se implementan y con los conceptos generales que estos abarcan.

En la segunda semana se hace un profundo análisis de las características de cada uno de los indicadores y las variables que los conforman, tomando como base las fichas técnicas de cada indicador que se muestran en los anexos 24 al 30 al final de este libro.

En la tercera reunión se enseña a los empleados la forma de tomar los datos, quienes son los responsables de tomarlos, como se usan los formatos diseñados para esto, y quien es el responsable general de cada uno de los indicadores; además de esto, se comienzan a hacer mediciones de cada uno de los indicadores con datos simulados por los capacitadores y el Gerente General de la empresa; este paso sirve para despejar todas las dudas que no han sido resueltas en las dos primeras reuniones.

En la cuarta y última reunión, se les enseña a los empleados el significado de Estado, umbral y rango de gestión y se comparte con ellos los datos establecidos por la gerencia por estos conceptos para cada uno de los indicadores (tabla 64). Después de aclarar los significados de estos tres conceptos, se procede a enseñarles cuál debe ser la forma de análisis e interpretación de los resultados arrojados por cada uno de los indicadores. Al capacitar a todo el personal de la empresa acerca de la forma correcta de analizar e interpretar los resultados, es

posible que en las reuniones mensuales de seguimiento a los indicadores, cualquier persona este en la capacidad de aportar opiniones que contribuyan al programa de mejora continua de la organización.

Para el caso de Ferretería ALDIA S.A. en esta primera jornada de sensibilización que se llevó a cabo durante el mes de noviembre, fue necesario hacer una quinta reunión para despejar todas las dudas que quedaron después de las primeras cuatro reuniones. A partir del primero de diciembre del 2007, se comenzaron a tomar datos formalmente para el cálculo real de cada uno de los indicadores.

En la siguiente tabla se muestra un bosquejo del cronograma de las reuniones de capacitación y sensibilización sobre indicadores de gestión realizadas en Ferretería ALDIA S.A. durante el mes de noviembre de 2007

Figura 9: Cronograma de capacitación en indicadores de gestión (noviembre de 2007)

JORNADA DE CAPACITACION	SEMANA			
	1ra de Nov	2da de Nov	3ra de Nov	4ta de Nov
Primera reunión				
Segunda reunión				
Tercera reunión				
Cuarta reunión				
Quinta reunión				

Debido a una sugerencia del Gerente General se determinó que el curso de capacitación sobre indicadores deberá ser dictado a cada uno de los nuevos empleados que ingresen en adelante a la empresa; y además que en la primera reunión de cada mes, se analizarán todos los indicadores de gestión con todos los miembros pertenecientes a la organización.

**4.2.3.3 Mantener y mejorar continuamente.** No basta con la implementación de un sistema de indicadores, el éxito real de éste es el mejoramiento continuo que se le haga, con el fin de mantenerlo vigente; por estas razones, se ha estipulado que además del control y análisis mensual que se la haga de los datos arrojados

por el sistema, es necesario hacer por lo menos una reunión trimestral con todos los empleados de la organización en la cual se intentará depurar dicho sistema para obtener resultados acertados y ajustados a la realidad del entorno cambiante en el que se mueve Ferretería ALDIA S.A..

**4.2.4 Análisis e interpretación de resultados.** Tomando como base las mediciones hechas por parte del personal de la empresa durante los meses octubre, noviembre, diciembre de 2007, fue posible calcular el valor de cada uno de los indicadores cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla

Tabla 68: Indicadores de gestión (octubre, noviembre, diciembre de 2007)

INDICADOR	MES			(UND)	Rango de gestión	Meta
	10/2007	11/2007	12/2007			
<b>PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO</b>	89.628	94.466	94.409	(%)	Superior a 90%	Mínimo 97% a 31/12/2008
<b>PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS</b>	92.819	95.611	95.699	(%)	Superior a 90%	Mínimo 97% a 31/12/2008
<b>ROTACIÓN DE INVENTARIOS</b>	108.360	72.191	80.032	Días	Inferior a 70 días	Inferior a 60 días a 31/12/2008
<b>AVERÍAS DE INVENTARIOS</b>	0.184	0.161	0.156	(%)	Inferior a 0.3% mensual	Inferior a 0.1% mensual
<b>PEDIDOS RECIBIDOS A TIEMPO</b>	75.758	84.486	87.065	(%)	Superior a 85%	Mínimo 90% A 31/12/2008
<b>PEDIDOS RECIBIDOS COMPLETOS</b>	90.303	93.514	93.532	(%)	Superior a 90%	Mínimo 90% A 31/12/2008
<b>TASA DE AUMENTO O DIMINUCIÓN EN LAS VENTAS</b>	4.292			(%)	Valores positivos	Aumento superior a 12% anual

En el anexo 31 se muestran los datos que fueron utilizados para el cálculo de los indicadores.

A continuación se muestra el análisis e interpretación para cada uno de los indicadores teniendo en cuenta los datos de la tabla 68.

- **Pedidos entregados a tiempo**

Antes de hacer un análisis de los indicadores, es necesario mencionar que por política de la empresa, sólo aquellos pedidos que estén completos en por lo menos un 80% podrán ser despachados, en caso contrario habrá que esperar la llegada de las mercancías faltantes para poder realizar el despacho.

Este indicador está cumpliendo con las especificaciones deseadas; con excepción de uno de los meses en el cual estuvo muy cerca del límite. Se observó que la mayoría de los pedidos (cerca del 70%) que no pudieron ser entregados a tiempo tuvieron como principal causa de retraso la inexistencia de más del 20% de los artículos que fueron solicitados por los clientes en cada orden de pedido; este problema se está presentando por dos razones principales, la primera es que no habían llegado los pedidos hechos a los proveedores debido a que no se tiene una política de inventarios estructurada, la segunda es que no se habían hecho pedidos de los productos a los proveedores debido a que no se informó a la persona encargada del departamento de compras acerca del agotamiento de los mismos.

Aproximadamente un 25% de la veces en que no se entregaron los pedidos a tiempo fue por culpa de problemas en las empresas transportadoras por la cuales se despacha la mercancía y sólo en un 5% de las oportunidades fue por negligencia de los empleados de la empresa u otras causas menores. Sería importante medir cuáles de las empresas transportadoras presentan inconvenientes más frecuentemente para evitar hacer despachos a través de éstas.

Con el fin de alcanzar la meta programada para este indicador a 31 de diciembre del año en curso, es necesario implementar una política de inventarios que permita pedir las cantidades adecuadas en el momento justo, disminuyendo así la probabilidad de que ocurra alguno de los eventos mencionados en el párrafo anterior.

- **Pedidos entregados completos**

El valor para este indicador se encuentra dentro de los rangos permitidos en todos los meses que se han analizado, sin embargo es necesario mejorar poco a poco el porcentaje de entregados completos, para alcanzar la meta que se tiene prevista para final de año.

Se puede observar que con el fin de entregar la mayoría de los pedidos completos, en ocasiones el personal de separación de mercancías recurre a pedir prestados los artículos en algunos almacenes de la competencia, sin embargo, el objetivo es poder cumplir con los requerimientos de la demanda usando los inventarios propios, es por esta razón que se debe mejorar la metodología seguida para hacer los pedidos a los proveedores para mantener niveles de inventarios que faciliten la rapidez y efectividad en los despachos.

- **Rotación de inventarios**

Es el indicador que presenta los mayores problemas; en ninguno de los meses en que se ha calculado ha alcanzado a estar en el rango de gestión estipulado y peor aun nunca ha estado ni siquiera cerca. El problema de tener una rotación de inventarios tan lenta es que se tiene gran cantidad de capital ocioso o mal utilizado, ya que no está representando los beneficios mínimos esperados por los accionistas de la empresa.

Para mejorar el nivel de este indicador, se presentan dos propuestas:

- La primera propuesta es aumentar las ventas mensuales para que de la misma manera aumente el valor correspondiente al costo de la mercancía vendida, sin embargo hay que tener en cuenta que para aplicar esta estrategia se debe mantener relativamente constante el valor promedio de los inventarios o con tendencia a la baja. Para aumentar las ventas es necesario aplicar estrategias de mercadeo y publicidad, que permitan fidelizar a los clientes actuales y expandir mercados; una estrategia podría ser la inclusión de nuevos artículos en el portafolio de productos manejado por la empresa.

- La segunda propuesta es disminuir el valor promedio de los inventarios manteniendo el valor de las ventas constante o con tendencia ascendente. Para lograr el desarrollo de esta propuesta es necesario mejorar la política de compras con el fin de adquirir únicamente los productos que se necesiten en las cantidades justas, de esta forma se disminuirá el valor promedio de los inventarios a minimizar las compras de productos cuya rotación es baja o nula.

También sería posible hacer promociones especiales con aquellos productos cuya rotación es nula o muy baja; aunque esta estrategia disminuiría el valor esperado de las utilidades (debido a las promociones especiales), en el mediano y largo plazo se tendrían notorias disminuciones en los costos de averías ocasionadas por vencimiento y de manipulación de mercancías.

- **Averías de inventarios**

A pesar de que los valores arrojados por este indicador no se encuentran fuera de los límites permitidos, es muy importante trabajar en la disminución del porcentaje del mismo hasta llegar a un valor muy cercano al 0%.

Aproximadamente el 85% del valor de las averías equivalen a pérdidas de mercancías y productos perecederos que ya se han vencido, lo que indica que

sólo un 15% de este valor equivale a productos obsoletos y pérdidas por daños en los productos o sus empaques; es por esta razón que para disminuir el valor de este indicador y llevarlo hasta la meta del 0.1% mensual sobre el valor del inventario promedio, es fundamental que se trabaje sobre las dos primeras causas de averías que fueron mencionadas.

Algunas estrategias que podrían ser utilizadas para la disminución de este indicador son la implementación de un reglamento para las bodegas y el almacenamiento y la mejora en la política de reabastecimiento de mercancías, ya que estas dos atacarían directamente a las mayores causas de las averías.

- **Pedidos recibidos a tiempo**

Este indicador es muy importante ya que permite medir la rapidez con la cual la empresa está siendo atendida por sus proveedores. A pesar de que no es un indicador que pueda ser fácilmente controlable por la empresa, sí permite conocer la realidad acerca del cumplimiento y compromiso de los proveedores para con la empresa, lo que le ayuda a ésta a seleccionar su círculo de proveedores predilectos y a tratar de mejorar las relaciones con aquellos que se presenta fallas en la entrega.

Durante los 3 meses en que se calculó este indicador, sólo en diciembre no se cumplió con el mínimo exigido, aunque se justifica en que para esta época del año los tiempos de entrega se hacen un poco más largos, debido a la congestión propia de la época en los terminarles de carga.

- **Pedidos recibidos completos**

La tasa de recepción de pedidos completos para los tres meses analizados es en promedio 92%, lo que indica que a pesar de estar dentro del rango de gestión, es

necesario hacer acuerdos con los proveedores para evitar que se retrasen los pedidos la Ferretería debe entregar a sus clientes.

Incluso si se implementará una política de inventarios para el manejo de los mismos en Ferretería ALDIA S.A., le sería imposible cumplir con los compromisos adquiridos con sus clientes si los proveedores no cumplen los propios con la empresa, es por esta razón que se hace necesario mejorar las relaciones con los proveedores y buscar entregas certificadas por parte de los más importantes.

- **Tasa de aumento o disminución en las ventas**

Este indicador es muy importante ya que permite medir el crecimiento o decrecimiento que tenga la empresa comparativamente entre dos periodos iguales de tiempo.

Para el caso específico de la tabla 68 se calculó comparando el trimestre de octubre, noviembre y diciembre de 2007 con el de enero, febrero y marzo del 2007.

Como se pudo observar, las ventas presentan un crecimiento de 4.29% en el trimestre, lo que indica un aumento en las ventas. Según la opinión del Gerente y de algunos de sus colaboradores, este aumento en las ventas se dio debido a la codificación de nuevos clientes atraídos principalmente por los buenos precios que ofrece la compañía.

Se recomienda buscar la fidelidad por parte de estos clientes mediante la prestación de un servicio que supere sus expectativas y esto es posible si se mejoran los indicadores expuestos anteriormente.

## **5. POLÍTICA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS**

### **5.1 ANÁLISIS PRELIMINAR**

El manejo de inventarios ha llegado a la cumbre de los problemas de la administración de empresas debido a que es un componente fundamental de la productividad. En la actualidad las empresas están obligadas a ser productivas para sobrevivir y prosperar, es por esto que en mercados altamente competitivos la tendencia es a disminuir los valores de los inventarios pero aumentado los niveles de servicio.

En empresas como Ferretería ALDIA S.A. cuya actividad es el comercio, el manejo de inventarios es una de las tareas que necesitan mayor cuidado por el gran número de referencias que se manejan, además que los productos provienen igualmente de un gran número de proveedores cada uno con condiciones diferentes. Para lograr una buena gestión de inventarios se debe tener un control y manejo de los bienes, por lo que se deben aplicar métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y además sirva para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

En la gestión de inventarios se puede apuntar al planteamiento de un modelo de inventarios de manera que se determine cuántas unidades se deben pedir y en qué momento se deben pedir. Un modelo de inventarios lo que busca es determinar cuándo y en qué cantidad se debe pedir, a través de la minimización de la función de costos; es decir el modelo realiza un balances entre los costos de pedido, mantenimiento y de faltantes.

En el marco de la obtención de un modelo que se ajuste a las condiciones de la empresa, primero se debe realizar un análisis de los diferentes modelos para

definir cuál de estos representa adecuadamente las situaciones reales de los inventarios, de tal manera que minimice los costos. La calidad de servicio es uno de los puntos claves que no se deben dejar pasar de manera que se debe establecer un equilibrio entre el costo y el nivel de servicio.

Ferretería ALDIA S.A. no tiene una política de manejo de inventarios, motivo por el cual se presenta problemas de obsolescencia, deterioro, faltantes, robos y vencimientos en los productos de su inventario. Debido a que no se tiene establecido exactamente qué tipo de productos presentan estos inconvenientes, se ofrecen a los clientes referencias que no se encuentran en las bodegas del almacén o que no están aptas para ser entregadas a los clientes, lo que conlleva a que se disminuye el nivel del servicio ofrecido al cliente y se desmejore la calidad de éste, perdiendo fidelidad y credibilidad por parte de los compradores.

Actualmente en la empresa, las compras se hacen de manera instintiva, tomando como única referencia la existencia actual de cada uno de los artículos y basándose principalmente en la experiencia y conocimiento del negocio que tiene tanto el Gerente General como el Director Operativo. Sin embargo, este procedimiento ha demostrado ser muy inconsistente y permisivo de errores, llevando en muchas ocasiones a hacer compras excesivas de productos innecesarios que con el paso del tiempo presentan problemas debido a su baja rotación.

Si se logra implementar el uso de una política que mejore la gestión de inventarios en la empresa, es muy posible que se puedan superar la mayoría de las dificultades inherentes a esta área de trabajo, obviamente, esto no se consigue de manera esporádica sino que por el contrario es necesario hacer una mejora continua y escalonada en la cual se van depurando poco a poco los inventarios hasta que se consigan los niveles óptimos de existencias de productos.

Como se mencionó anteriormente, la gestión de inventarios de Ferretería ALDIA S.A. presenta los siguientes problemas:

- Acumulación de inventarios
- Daños en las mercancías por deterioro, obsolescencia y vencimientos
- Faltantes de productos
- Compras evaluando únicamente el precio de compra

Con la firme intención de acabar o por lo menos de disminuir notoriamente los problemas que se presentan en la gestión de inventarios como parte del sistema logístico, se recomendará una política de inventarios para sea implementada por parte de los directivos de Ferretería ALDIA S.A. con el propósito de establecer la cantidad de artículos a pedir y el momento justo en el que se debió hacer.

La definición de esta política, busca principalmente satisfacer los requerimientos tanto de los clientes a crédito como de los clientes por mostrador teniendo en cuenta factores como disponibilidad de productos, minimización de tiempos de entrega, reducción de costos y en general todas las condiciones que se pacten con estos en el momento de la toma del pedido.

## **5.2 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INVENTARIOS**

Con el fin de indagar acerca del conocimiento de la gestión de inventarios, se hicieron una serie preguntas sencillas tanto al Gerente General como al Director Operativo (formato mostrado en el anexo 32), las cuales brindarán información que será utilizada para medir de cierta manera la necesidad de implementar un modelo según los resultados esperados.

Las preguntas fueron realizadas teniendo en cuenta, el manejo que se le debe dar a los inventarios, de manera que estas tuvieron en cuenta temas tales como existencias mínimas necesarias de los productos, condiciones de los proveedores,

cantidades a pedir, momento de realizar un nuevo pedido, almacenamiento, costos de inventarios, entre otros.

Las preguntas se utilizarán como un indicador para medir la eficiencia de la gestión de inventarios, por tal razón se creó una metodología para cuantificar las respuestas a cada una de las preguntas. Con el fin de facilitar la evaluación de la encuesta se utilizaron preguntas con respuestas fijas para marcar.

La cuantificación para cada una de las respuestas se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 69: Cuantificación para las respuestas de la encuesta “Diagnóstico para el área de inventarios”

<b>Frecuencia</b>	<b>Peso</b>
Siempre	5
Frecuentemente	3
Poca veces	2
Nunca	0

Para hacer la calificación ponderada de las respuestas se seguirá la siguiente metodología:

En primera instancia se sumará el número de veces que aparece cada frecuencia y se multiplicará por el peso respectivo de cada una.

Teniendo en cuenta que son 13 preguntas, el mayor valor que se puede obtener al responder la encuesta es 65 puntos ( $13 * 5 = 65$ , en el caso que la frecuencia escogida para las 13 preguntas fuera “Siempre”), lo que indicaría un 100% de cumplimiento. El cálculo para el valor del cumplimiento se obtendría de la siguiente formula:

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\text{Puntuación obtenida}}{65} \times 100$$

Teniendo en cuenta el valor obtenido cuantitativamente, se comparará con la tabla de cumplimiento que se muestra a continuación y se obtendrá la respectiva calificación cualitativa para la gestión de inventarios:

<b>RANGO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>NIVEL</b>
90% - 100%	Excelente
70% - 89.99%	Bueno
40% - 69.99%	Regular
1% - 39.99%	Deficiente
0%	Muy deficiente

Tabla 70: Rango de cumplimiento para la gestión de inventarios

Los niveles de cumplimiento para la tabla anterior fueron definidos en concordancia con el Gerente General y sus expectativas acerca del proceso que se realizó. Para el caso específico de Ferretería ALDIA S.A., se promediarán los valores obtenidos para el Gerente y el Director Operativo y se calculará el valor total de cumplimiento.

### **5.2.1 Aplicación de la encuesta.**

Para que reconozcan la necesidad de implementar una herramienta informática que maneje un modelo de inventarios, se le pidió a los encargados de compras, es decir, el Gerente General y el Director Operativo, que diligenciaran la encuesta (ver resultados en los anexos 33 y 34); los valores obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 71: Cuantificación encuesta inicial Gerente General

Encuestado	Frecuencias				
	S	F	PV	N	
<b>Gerente General</b>	1	4	3	5	
<b>Peso</b>	5	3	2	0	
<b>Total</b>	5	12	6	0	23

Tabla 72: Cuantificación encuesta inicial Director Operativo

Encuestado	Frecuencias				
	S	F	PV	N	
<b>Director Operativo</b>	1	3	6	3	
<b>Peso</b>	5	3	2	0	
<b>Total</b>	5	9	12	0	26

Con base en las tablas anteriores se halla el valor de cumplimiento para cada uno de los encuestados y se promedian estos resultados para hallar en qué nivel de cumplimiento se encuentra la gestión de inventarios de Ferretería ALDIA S.A.:

- Cumplimiento Gerente General = 35.38%
- Cumplimiento Director Operativo = 40%
- Cumplimiento Total Promedio = 37.69%

Teniendo en cuenta el valor obtenido del 37.69% y la tabla 70 (rango de cumplimiento para la gestión de inventarios), se ubica la gestión de inventarios inicial en un nivel de cumplimiento deficiente, lo que indica que el manejo de los inventarios en Ferretería ALDIA S.A., incluyendo las actividades de compras, almacenamiento, mantenimiento y manipulación de mercancías, entre otras, no se está desarrollando de una manera correcta ni controlada.

Una de las razones para implementar una herramienta informática para realizar la gestión de inventarios en la empresa son estos bajos niveles de cumplimiento que se presentan. Con la herramienta informática se podría dar una respuesta más positiva a una mayor cantidad de las preguntas de la encuesta y además la ventaja de la automatización reduciría gran cantidad de tiempos que se pueden utilizar en otras labores que agreguen mayor valor.

### **5.3 FORMULACIÓN DEL MODELO DE INVENTARIOS**

Después de haber analizado los diferentes modelos de inventarios, se determinó que el modelo de inventario que mejor se ajusta a las condiciones de la empresa y de su entorno es el:

“MODELOS DEL PUNTO DE RE-ORDEN CON DEMANDA INCIERTA”

Algunas de las condiciones de la empresa que llevaron a tomar la decisión de escoger este modelo fueron las siguientes:

- Se realizan pedidos conjuntos:  
Estos significan que se piden varios artículos a un mismo proveedor en la misma orden de pedido.
- El comportamiento de la demanda es incierto:  
Debido a las características que tienen los artículos distribuidos por Ferretería ALDIA S.A., no es posible determinar de manera exacta el comportamiento de la demanda, ya que la variabilidad en las ventas depende por lo general de las temporadas, de las constructoras, de proyectos, los cuales no son controlables ni predecibles.
- Se conoce el tiempo de entrega por parte de los proveedores:

En la gran mayoría de los casos los proveedores manejan tiempos de entrega relativamente constantes, por lo tanto es posible determinar cuál es el promedio de demora en la entrega de los pedidos por parte de cada proveedor.

- Control continuo de los inventarios:

La empresa mediante el sistema contable (Siberian), esta en la capacidad de realizar un seguimiento constante y continuo a los inventarios, lo que facilita la aplicación de este modelo.

El modelo de inventarios del Punto de Re-Orden con demanda incierta, se basa en el cálculo de la cantidad económica de pedido  $Q^*$ , y del punto de re-orden PRO, que responden a las preguntas de cuánto pedir y cuándo pedir respectivamente.

### **5.3.1 Datos para la implementación del modelo.**

**5.3.1.1 Pronóstico de la demanda.** El pronóstico de la demanda es un factor vital para toda organización y en especial para la toma de decisiones logísticas en la gestión de inventarios.

Este pronóstico implica que se proporcione información para la planeación y el control de las áreas que conforma la organización. El nivel de demanda afecta en gran medida a la estructura general de la empresa, los pronósticos en logística se relacionan con la naturaleza espacial así como temporal de la demanda, el grado de variabilidad y su aleatoriedad.

En la actualidad se disponen de varios métodos estandarizados para el cálculo de la demanda estos están agrupados en cuatro tipos básicos: cualitativos, de análisis de las series de tiempo, relaciones causales y de simulación. Cada método difiere en términos de la precisión relativa en el pronóstico, sobre el largo y el corto plazo, el nivel de sofisticación cuantitativo utilizado y en la base logística

(información histórica, opción experta o encuestas) de la que se deriva el pronóstico.

Teniendo en cuenta las características de la empresa, su entorno y las condiciones de los datos, se recomienda el método de la suavización exponencial, además porque se cumple con los siguientes requisitos:

- Es el de mejor ajuste a los sistemas de proyección computarizados
- Es bastante aproximado a la realidad
- La formulación del modelo es fácil
- Se requiere de pocos datos para utilizar el modelo
- El usuario puede entender como funciona el modelo
- La prueba de exactitud en cuanto al desempeño del modelo son fáciles de calcular.

La metodología que utiliza el método de suavización exponencial es similar al del promedio móvil ponderado donde las observaciones pasadas no reciben una ponderación muy alta, por el contrario las observaciones mas recientes reciben mayor ponderación que las anteriores.

El esquema matemático del modelo de suavización exponencial se reduce a una expresión, que incluye el pronóstico y la demanda real del periodo anterior, de manera que el pronóstico de demanda siguiente esta dado por la siguiente formula:

$$\text{Pronostico nuevo} = \alpha (\text{Demanda Real}) + (1 - \alpha) (\text{Pronostico Previo})$$

En donde  $\alpha$  es el factor ponderación, denominado constante de ajuste exponencial. Este ajuste exponencial comprende valores entre 0 y 1, pero para el

caso de Ferretería ALDIA S.A., se pueden tomar entre 0.1 y 0.3, ya que esto es lo que se recomienda para casos reales<sup>13</sup>.

Otro factor a tener en cuenta es la medición del error, debido a que en la medida que las proyecciones futuras no son el reflejo del pasado, se tendrá cierto grado de incertidumbres, por lo que el error ayudara a determinar el valor de  $\alpha$  que mas se acomoda al pronóstico. Lo anterior indica que el pronóstico es el reflejo de la historia.

Para determinar el error de pronóstico se debe tener en cuenta qué tan cerca están los datos proyectados del nivel real de demanda, ya que éste se define como la diferencia numérica entre la demanda real y la pronosticada.

En el desarrollo para calcular la demanda para la empresa se tiene que hallar el error en el pronóstico utilizado el concepto de error típico, un concepto distinto para el cálculo del error pero igualmente confiable; este método de cálculo del error es el utilizado por Excel y la fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{Error típico} = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-3}^{t-1} (\text{Demanda Real}_i - \text{Demanda Pronosticada}_i)^2}{3}} \quad t \geq 4$$

Donde t es el período para el cual se requiere hallar el error típico. Cabe tener en cuenta que para los primeros cuatro períodos no es posible encontrar el valor de este error.

Después de calcular el error para todos los meses que sea posible y al hallar el promedio de estos valores, se encuentra el error típico promedio para cada valor

---

<sup>13</sup> TAHA, Hamdy A. Investigación de operaciones. Quinta Edición ; México D.F. : Alfaomega, 1995. p. 473

de  $\alpha$ , el menor error típico promedio encontrado indicara cuál es el valor de  $\alpha$  que más se ajuste para cada producto.

Para la aplicación de un modelo de inventarios definido, en el cálculo de la demanda se debe tener claro que se utilizará el método de la suavización exponencial para todos los productos que maneja la empresa.

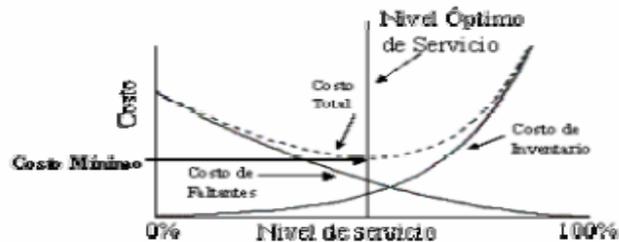
**5.3.1.2 Costos del inventario.** La meta de la administración de los inventarios consiste en conservar los inventarios que se requieren para mantener las operaciones al más bajo costo posible.

Niveles altos de inventario no necesariamente resultan en un mejor servicio al cliente, pero seguramente tendrán impacto en las utilidades debido al aumento desmenuzado de los costos. Por otra parte, niveles bajos de inventario, particularmente si no se tiene un control eficiente del mismo, puede resultar en faltantes de producto, con fuertes repercusiones en el nivel de servicio al cliente.

Son por estas razones que en principio los administradores de los inventarios en las empresas se deben preguntar ¿Cuál es el nivel de inventario adecuado y cual es su impacto en el servicio al cliente? ¿Qué medidas de desempeño refleja este impacto? entre otras.

Si se toma en cuenta el costo de no satisfacer completamente la demanda y el costo de mantener el producto en inventario (ver figura 10) se puede determinar el nivel de servicio apropiado en función de los costos totales generados.

Figura 10: Balance entre Costo de inventarios y de faltantes.



Si la demanda futura de un producto fuera conocida, la solución es mantener en inventario exactamente lo requerido en cada orden, pero esto rara vez ocurre.

La demanda generalmente se pronostica con un porcentaje de error o estimación de la variabilidad. Esta variabilidad en la demanda obliga a mantener inventarios de seguridad. El monto de inventarios de seguridad depende también de la política de inventarios que se adopte, del tiempo de suministro (desde que se solicita el producto y este llega al almacén de la empresa) y su variabilidad, a menos que los tiempos de entrega sean exactos. El nivel de servicio óptimo será aquel que resulte de una política de inventarios de mínimo costo. Así, para una política de inventarios dada podrá estimarse el valor esperado de unidades faltantes y con esta información el nivel de servicio esperado.

Teniendo en cuenta lo anterior con el fin de mantener una política de inventarios que ayude a minimizar el costo total, se mencionan a continuación los costos que están asociados al modelo de inventarios escogido:

- Costo del artículo (C)

El primer costo que necesita el modelo el modelo de inventarios es el costo del artículo como tal; este costo es variable dependiendo del producto que se vaya a adquirir y del proveedor que lo tenga. La forma de obtener este costo es preguntándolo directamente al proveedor.

- Costo de adquisición (S)

Conocido también como costos de pedir y hacen referencia a la sumatoria de todos los costos en los que incurre la empresa para lanzar una orden de compra a un proveedor cualquiera. Los costos de adquisición están relacionados con el procesamiento, transmisión, manejo y compra del período.

Para efectos del cálculo de estos costos, se deben tener en cuenta el costeo por actividades que se muestra en el capítulo 3. En el análisis realizado a los procesos de la empresa, se calcularon todas las operaciones necesarias para desarrollar la actividad de compras y se especificaron claramente los costos mensuales que esta ocasiona. Para el caso específico del modelo de inventarios que se llegase a implementar, se requiere que el costo de adquisición esté dado en unidades de \$/pedido, es decir, cuánto vale lanzar cada orden de compra.

Debido a que los costos de adquisición calculados en el capítulo 3 son fijos, y las ordenes de compra mensuales pueden variar mes a mes, para el cálculo de este costo, la herramienta informática deberá hacer un promedio de las compras mensuales que se han realizado durante los últimos seis meses (tomando como base los datos arrojados por el sistema Siberian).

Para calcular el valor de realizar cada pedido, se divide el costo mensual de la actividad de compras entre el número promedio de compras realizadas en los últimos seis meses.

- Costo de manejo (I)

Los costos de manejo son aquellos costos que resultan de mantener artículos durante un periodo de tiempo. El costo de manejo se conforma por lo general de costos fijos como el costo de espacio y manipulación y de costos variables como los costos ocultos y el costo de capital. Los costos de manejo en general se calculan como un porcentaje del total de los costos del inventario promedio de la empresa. Para calcular el costo total de manejo se tienen en cuenta los siguientes costos:

- Costo del espacio:

Está conformado por el conjunto de gastos que se destinan para mantener el espacio en donde se almacenan los productos. En el costo del espacio se incluyen los valores del seguro del espacio como tal, impuestos, servicios públicos entre otros.

- Costo de mantenimiento

Este costo corresponde a los recursos empleados tanto humanos como técnicos, destinados a cubrir las actividades de manejo de materiales en el almacén.

- Costo de capital

Por mantener en las bodegas y almacenes los artículos, la empresa incurre en un costo, debido a que los inventarios se consideran capital ocioso.

El costo de capital es el promedio ponderado del costo de las fuentes de financiamiento de la empresa.

Para el cálculo del costo de capital se parte de dos elementos principales: La determinación del costo de cada fuente de financiamiento y la ponderación de las fuentes de financiamiento. Para el correcto cálculo de este valor con relación al desarrollo de este proyecto, y teniendo en cuenta la definición de costo de capital, se tomarán como punto de referencia los pasivos corrientes y las deudas a corto plazo y largo plazo, pues estas son las fuentes de financiación de los inventarios (activos corrientes). Los datos necesarios para el cálculo se obtienen del balance general a diciembre del 2007 proporcionado por el auxiliar contable. Así mismo, los porcentajes del costo anual efectivo de las fuentes de financiación se obtendrían de información suministrada por el departamento administrativo en conjunto con el Gerente. El valor del costo de capital podrá ser cambiado en cualquier momento.

- Costos ocultos

Los inventarios están sujetos a diversas circunstancias que hacen que los artículos pierdan su valor real; las principales pérdidas suelen ser por deterioros, obsolescencias, vencimientos y daños; sin embargo, el mayor problema que se presenta actualmente en la empresa son las pérdidas de mercancías. Los valores para cada uno de los ítems de este costo se obtienen del formato de mercancías averiadas que está siendo llenado para la gestión de indicadores y del conocimiento que el Gerente tiene de los inventarios de la empresa.

- Costos por faltantes (K)

Hace referencia a los costos en los cuales incurre la empresa cuando el cliente necesita un artículo y no se tienen existencias disponibles para satisfacer dicha demanda. Los costos por faltantes tienen dos clasificaciones posibles que son el costo por pérdidas de ventas y el costo por pedidos pendientes; cada uno supone ciertas acciones por parte del cliente, y dada su naturaleza intangible son difíciles de calcular con precisión.

Para el caso particular de Ferretería ALDIA S.A. el cálculo del costo por faltantes se determinará a través de la pérdida en la venta que se ocasionará al no tener el producto.

## 6. CONCLUSIONES

- Mediante la documentación de los procesos que se llevaron a cabo en la empresa, fue posible determinar de manera más precisa la forma como se estaban administrando los inventarios, suministrando información para atacar estos problemas, de la mejor forma.
- El costeo ABC, permitió identificar cuáles son las actividades más costosas que se realizan en la empresa, determinando que implicación tienen éstas sobre la gestión de los inventarios, y cómo el diseño de una herramienta mejoraría los costos en los que se incurren en la gestión.
- Analizando el proceso logístico, se midió la implicación negativa que tiene el manejo de los inventarios de una forma empírica y como afecta el global de la empresa, de tal forma que un correcto desempeño de los procesos que se realizan en la empresa conllevaría a una mejor gestión.
- El modelo de inventarios propuesto en el capítulo 5 de este proyecto es el más conveniente, debido a que presenta un alto grado de coherencia con las condiciones analizadas para la empresa, esto permite que las repuestas de implementar un programa sean muy acertadas y estén ajustadas a la realidad de la empresa.
- Teniendo clara la forma como se están administrando los inventarios durante la realización de este proyecto, se llegó a una conclusión el cambio de nuevas técnicas sustentadas en bases teóricas y el cambio de cultura para el manejo de los inventarios pueden hacer mejoras en el mediano plazo que pueden aumentar y mejorar la gestión de inventarios.

- Ante el manejo empírico que le continúan dando los competidores del sector de ventas de materiales para la construcción al manejo de inventarios, un manejo eficiente de estos por parte de Ferretería ALDIA S.A., permitirá que se empiece a crear diferenciación con respecto a los demás, de modo que cuando algunas de estas empresas desarrollen estrategias apuntadas a mejorar su gestión de inventarios, la empresa tendrá una cierta ventaja sobre los demás; es por esto que debe seguir mejorando las gestiones de sus inventarios y ahondar en otras estrategias apuntadas a otras áreas.

- Una herramienta informática desarrollada para la gestión de inventarios será de gran ayuda en cuanto a las decisiones que se deben tomar de cuánto y cuándo pedir, acabando con el manejo empírico que se le daba a estas.

- La sensibilización del personal ayudó a superar dificultades encontradas en la gestión de inventarios, cambiando la concepción que se tenía por parte de estos a ver los cambios como una amenaza a sus puestos de trabajo. Con las jornadas de sensibilización desarrolladas, fue posible concientizar al personal de las fallas que están presentando y el cómo mejorarlas hará posible que el trabajo sea más organizado y ordenado; de igual manera se les hizo entender que los indicadores de gestión ayudarían a detectar las debilidades presentadas en algunas áreas de la empresa, lo que permitirá buscar posibles planes de mejora para aumentar la productividad en la empresa y hacer una mejor gestión en el servicio al cliente.

- Finalmente, uno de los puntos más importantes, es el gran valor de este proyecto desde la óptica de la ingeniería, ajustable a las condiciones de la empresa, sustentado sobre bases teóricas desde el punto de vista de la Ingeniería Industrial.

## 7. RECOMENDACIONES

Con el fin que la empresa continúe con su proceso de mejoramiento, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Enviar al personal a que reciba capacitaciones en temas relacionados con las funciones que realiza cada uno para la ejecución de los distintos procesos de la empresa. En el área específica de inventarios, algunas capacitaciones podrían ser acerca del manejo de bodegas, almacenamientos de productos, seguridad industrial, talleres de crecimiento personal, entre otros.

- Desarrollar e implementar herramientas informáticas que faciliten el manejo automatizado de los procesos, con el fin de dar un mejor aprovechamiento a los recursos de la empresa, y apoyar la toma de decisiones por parte de las directivas.

- Hacer periódicamente una evaluación de las distintas actividades que se llevan a cabo en la empresa por medio del costeo ABC, de modo que se pueda tener información real y actualizada acerca de los costos de los procesos de reabastecimiento, despachos y bodegaje que hacen parte de la gestión de inventarios.

El análisis del costeo ABC, también sirve de apoyo para la toma de decisiones que permitan mejorar los procesos y actividades realizadas por la organización.

- Buscar constantemente información del mercado que permita ofrecer a los clientes los productos y la atención que éste requiera, con el fin de desplazar poco a poco a la competencia y aumentar la participación de Ferretería ALDIA S.A. en el mercado.

- Crear un manual de competencias para los proveedores, de manera que estos puedan conocer las necesidades reales de la empresa y entender que del fortalecimiento de las relaciones comerciales entre ambos, depende en parte el éxito y crecimiento continuo de las dos organizaciones.
  
- Continuar haciendo la medición y control de la gestión de inventarios a través de los indicadores implementados durante la elaboración de este proyecto, con el fin de encontrar estrategias que permitan a la empresa mejorar la forma de llevar a cabo sus procesos y además identificar y corregir los errores que se estén cometiendo.
  
- Realizar un beachmarking, de manera que se puedan comparar los procesos y parámetros de eficiencia que se siguen en la empresa, no sólo con datos históricos propios sino también con datos de otras organizaciones correspondientes al mismo sector o a sectores similares; entre otras, esto podría ayudar a adoptar nuevas estrategias que conlleven al mejoramiento de la empresa.
  
- Diseñar nuevos indicadores de gestión para otras áreas de la empresa que permitan medir y controlar cada uno de sus procesos.
  
- Algunas propuestas de mejora ya habían sido planteadas en el capítulo 4, numeral 4.1.5.

## BIBLIOGRAFÍA

- BALLOU, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministros. Quinta Edición ; México D.F. : Prentice Hall, 2004. p. 541
- DIEZ DE CASTRO, Enrique. Distribución Comercial. Segunda Edición ; Madrid. : McGraw – Hill, 1997. p. 296
- DOUGLAS, T. Hicks. El sistema de costos basado en las actividades (ABC). Guía para su implementación en pequeñas y medianas empresas ; México D.F. : Alfaomega, 1998. p. 297
- La norma ISO 9001 del 2000. Resumen para directivos ; Barcelona: Edición Gestión, 2000, 2001. p. 147
- TAHA, Hamdy A. Investigación de operaciones. Quinta Edición. México D.F. : Alfaomega, 1995. 960 p.
- <http://www.camacol.org.co/infeconomicos/crecimiento/crecimiento.php?idEstudio=3&Submit2=VER>
- [http://web.jet.es/amozarrain/gestion\\_indicadores.htm](http://web.jet.es/amozarrain/gestion_indicadores.htm)

# **ANEXOS**

ANEXO 1: Área bajo la distribución normal estandarizada. Primera parte

Tabla de Distribución Normal																	
z	p	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p		
-0,88	0,1894	-0,59	0,2776	-0,30	0,3821	-0,01	0,4960	0,28	0,6103	0,57	0,7157	0,86	0,8051	1,15	0,8749	1,44	0,9251
-0,87	0,1922	-0,58	0,2810	-0,29	0,3859	0,00	0,5000	0,29	0,6141	0,58	0,7190	0,87	0,8078	1,16	0,8770	1,45	0,9265
-0,86	0,1949	-0,57	0,2843	-0,28	0,3897	0,01	0,5040	0,30	0,6179	0,59	0,7224	0,88	0,8106	1,17	0,8790	1,46	0,9279
-0,85	0,1977	-0,56	0,2877	-0,27	0,3936	0,02	0,5080	0,31	0,6217	0,60	0,7257	0,89	0,8133	1,18	0,8810	1,47	0,9292
-0,84	0,2005	-0,55	0,2912	-0,26	0,3974	0,03	0,5120	0,32	0,6255	0,61	0,7291	0,90	0,8159	1,19	0,8830	1,48	0,9306
-0,83	0,2033	-0,54	0,2946	-0,25	0,4013	0,04	0,5160	0,33	0,6293	0,62	0,7324	0,91	0,8186	1,20	0,8849	1,49	0,9319
-0,82	0,2061	-0,53	0,2981	-0,24	0,4052	0,05	0,5199	0,34	0,6331	0,63	0,7357	0,92	0,8212	1,21	0,8869	1,50	0,9332
-0,81	0,2090	-0,52	0,3015	-0,23	0,4090	0,06	0,5239	0,35	0,6368	0,64	0,7389	0,93	0,8238	1,22	0,8888	1,51	0,9345
-0,80	0,2119	-0,51	0,3050	-0,22	0,4129	0,07	0,5279	0,36	0,6406	0,65	0,7422	0,94	0,8264	1,23	0,8907	1,52	0,9357
-0,79	0,2148	-0,50	0,3085	-0,21	0,4168	0,08	0,5319	0,37	0,6443	0,66	0,7454	0,95	0,8289	1,24	0,8925	1,53	0,9370
-0,78	0,2177	-0,49	0,3121	-0,20	0,4207	0,09	0,5359	0,38	0,6480	0,67	0,7486	0,96	0,8315	1,25	0,8944	1,54	0,9382
-0,77	0,2206	-0,48	0,3156	-0,19	0,4247	0,10	0,5398	0,39	0,6517	0,68	0,7517	0,97	0,8340	1,26	0,8962	1,55	0,9394
-0,76	0,2236	-0,47	0,3192	-0,18	0,4286	0,11	0,5438	0,40	0,6554	0,69	0,7549	0,98	0,8365	1,27	0,8980	1,56	0,9406
-0,75	0,2266	-0,46	0,3228	-0,17	0,4325	0,12	0,5478	0,41	0,6591	0,70	0,7580	0,99	0,8389	1,28	0,8997	1,57	0,9418
-0,74	0,2296	-0,45	0,3264	-0,16	0,4364	0,13	0,5517	0,42	0,6628	0,71	0,7611	1,00	0,8413	1,29	0,9015	1,58	0,9429
-0,73	0,2327	-0,44	0,3300	-0,15	0,4404	0,14	0,5557	0,43	0,6664	0,72	0,7642	1,01	0,8438	1,30	0,9032	1,59	0,9441
-0,72	0,2358	-0,43	0,3336	-0,14	0,4443	0,15	0,5596	0,44	0,6700	0,73	0,7673	1,02	0,8461	1,31	0,9049	1,60	0,9452
-0,71	0,2389	-0,42	0,3372	-0,13	0,4483	0,16	0,5636	0,45	0,6736	0,74	0,7704	1,03	0,8485	1,32	0,9066	1,61	0,9463
-0,70	0,2420	-0,41	0,3409	-0,12	0,4522	0,17	0,5675	0,46	0,6772	0,75	0,7734	1,04	0,8508	1,33	0,9082	1,62	0,9474
-0,69	0,2451	-0,40	0,3446	-0,11	0,4562	0,18	0,5714	0,47	0,6808	0,76	0,7764	1,05	0,8531	1,34	0,9099	1,63	0,9484
-0,68	0,2483	-0,39	0,3483	-0,10	0,4602	0,19	0,5753	0,48	0,6844	0,77	0,7794	1,06	0,8554	1,35	0,9115	1,64	0,9495
-0,67	0,2514	-0,38	0,3520	-0,09	0,4641	0,20	0,5793	0,49	0,6879	0,78	0,7823	1,07	0,8577	1,36	0,9131	1,65	0,9505
-0,66	0,2546	-0,37	0,3557	-0,08	0,4681	0,21	0,5832	0,50	0,6915	0,79	0,7852	1,08	0,8599	1,37	0,9147	1,66	0,9515
-0,65	0,2578	-0,36	0,3594	-0,07	0,4721	0,22	0,5871	0,51	0,6950	0,80	0,7881	1,09	0,8621	1,38	0,9162	1,67	0,9525
-0,64	0,2611	-0,35	0,3632	-0,06	0,4761	0,23	0,5910	0,52	0,6985	0,81	0,7910	1,10	0,8643	1,39	0,9177	1,68	0,9535
-0,63	0,2643	-0,34	0,3669	-0,05	0,4801	0,24	0,5948	0,53	0,7019	0,82	0,7939	1,11	0,8665	1,40	0,9192	1,69	0,9545
-0,62	0,2676	-0,33	0,3707	-0,04	0,4840	0,25	0,5987	0,54	0,7054	0,83	0,7967	1,12	0,8686	1,41	0,9207	1,70	0,9554
-0,61	0,2709	-0,32	0,3745	-0,03	0,4880	0,26	0,6026	0,55	0,7088	0,84	0,7995	1,13	0,8708	1,42	0,9222	1,71	0,9564
-0,60	0,2743	-0,31	0,3783	-0,02	0,4920	0,27	0,6064	0,56	0,7123	0,85	0,8023	1,14	0,8729	1,43	0,9236	1,72	0,9573

Tabla de Distribución Normal													
z	p	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p
1,73	0,9582	2,02	0,9783	2,31	0,9896	2,60	0,9953	2,89	0,9981	3,18	0,9993	3,47	0,9997
1,74	0,9591	2,03	0,9788	2,32	0,9898	2,61	0,9955	2,90	0,9981	3,19	0,9993	3,48	0,9997
1,75	0,9599	2,04	0,9793	2,33	0,9901	2,62	0,9956	2,91	0,9982	3,20	0,9993	3,49	0,9998
1,76	0,9608	2,05	0,9798	2,34	0,9904	2,63	0,9957	2,92	0,9982	3,21	0,9993	3,50	0,9998
1,77	0,9616	2,06	0,9803	2,35	0,9906	2,64	0,9959	2,93	0,9983	3,22	0,9994		
1,78	0,9625	2,07	0,9808	2,36	0,9909	2,65	0,9960	2,94	0,9984	3,23	0,9994		
1,79	0,9633	2,08	0,9812	2,37	0,9911	2,66	0,9961	2,95	0,9984	3,24	0,9994		
1,80	0,9641	2,09	0,9817	2,38	0,9913	2,67	0,9962	2,96	0,9985	3,25	0,9994		
1,81	0,9649	2,10	0,9821	2,39	0,9916	2,68	0,9963	2,97	0,9985	3,26	0,9994		
1,82	0,9656	2,11	0,9826	2,40	0,9918	2,69	0,9964	2,98	0,9986	3,27	0,9995		
1,83	0,9664	2,12	0,9830	2,41	0,9920	2,70	0,9965	2,99	0,9986	3,28	0,9995		
1,84	0,9671	2,13	0,9834	2,42	0,9922	2,71	0,9966	3,00	0,9987	3,29	0,9995		
1,85	0,9678	2,14	0,9838	2,43	0,9925	2,72	0,9967	3,01	0,9987	3,30	0,9995		
1,86	0,9686	2,15	0,9842	2,44	0,9927	2,73	0,9968	3,02	0,9987	3,31	0,9995		
1,87	0,9693	2,16	0,9846	2,45	0,9929	2,74	0,9969	3,03	0,9988	3,32	0,9995		
1,88	0,9699	2,17	0,9850	2,46	0,9931	2,75	0,9970	3,04	0,9988	3,33	0,9996		
1,89	0,9706	2,18	0,9854	2,47	0,9932	2,76	0,9971	3,05	0,9989	3,34	0,9996		
1,90	0,9713	2,19	0,9857	2,48	0,9934	2,77	0,9972	3,06	0,9989	3,35	0,9996		
1,91	0,9719	2,20	0,9861	2,49	0,9936	2,78	0,9973	3,07	0,9989	3,36	0,9996		
1,92	0,9726	2,21	0,9864	2,50	0,9938	2,79	0,9974	3,08	0,9990	3,37	0,9996		
1,93	0,9732	2,22	0,9868	2,51	0,9940	2,80	0,9974	3,09	0,9990	3,38	0,9996		
1,94	0,9738	2,23	0,9871	2,52	0,9941	2,81	0,9975	3,10	0,9990	3,39	0,9997		
1,95	0,9744	2,24	0,9875	2,53	0,9943	2,82	0,9976	3,11	0,9991	3,40	0,9997		
1,96	0,9750	2,25	0,9878	2,54	0,9945	2,83	0,9977	3,12	0,9991	3,41	0,9997		
1,97	0,9756	2,26	0,9881	2,55	0,9946	2,84	0,9977	3,13	0,9991	3,42	0,9997		
1,98	0,9761	2,27	0,9884	2,56	0,9948	2,85	0,9978	3,14	0,9992	3,43	0,9997		
1,99	0,9767	2,28	0,9887	2,57	0,9949	2,86	0,9979	3,15	0,9992	3,44	0,9997		
2,00	0,9772	2,29	0,9890	2,58	0,9951	2,87	0,9979	3,16	0,9992	3,45	0,9997		
2,01	0,9778	2,30	0,9893	2,59	0,9952	2,88	0,9980	3,17	0,9992	3,46	0,9997		

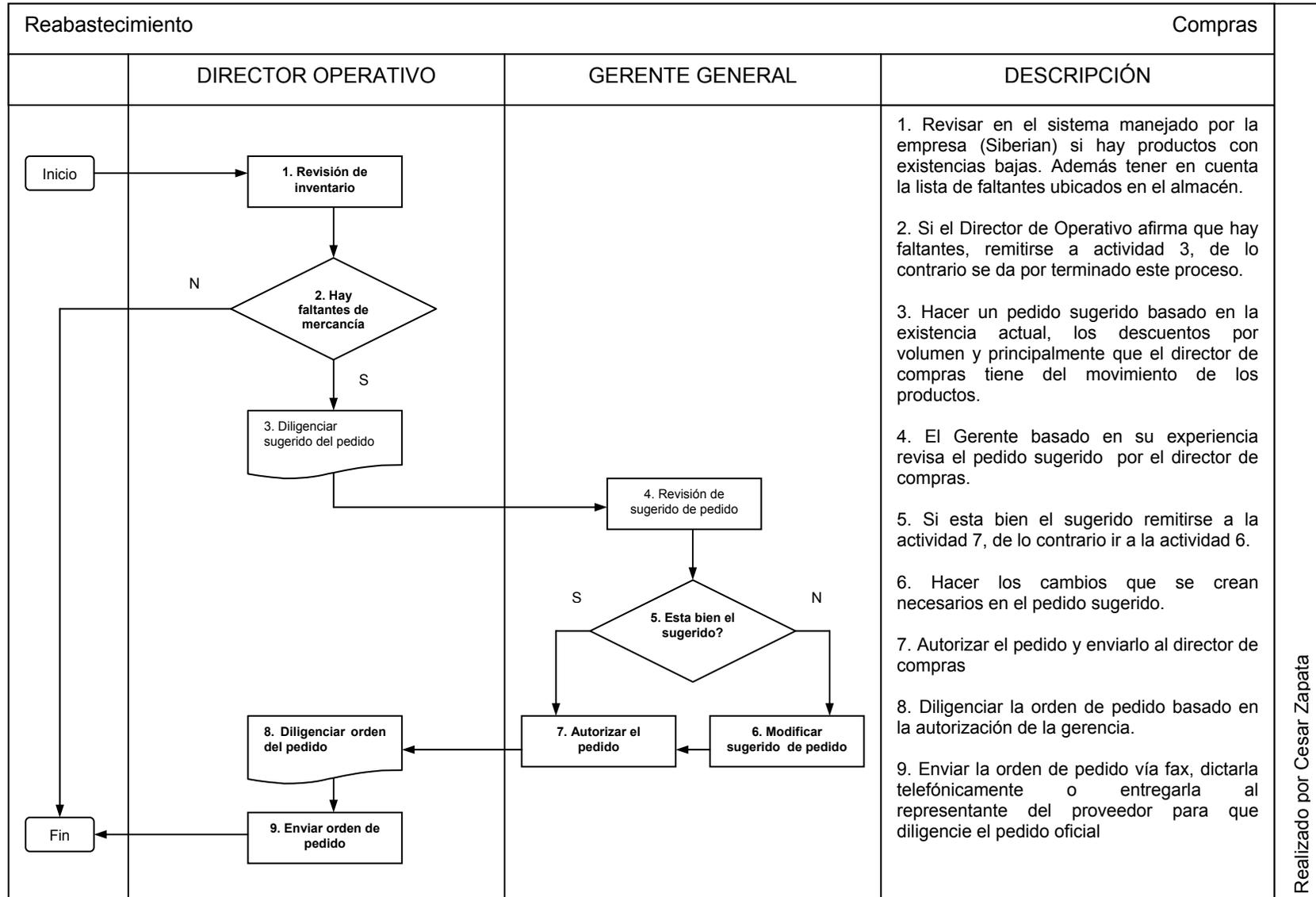
Tabla Integrales Normales Unitarias de Perdida															
z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)
-3,49	3,4901	-3,20	3,2002	-2,91	2,9105	-2,62	2,6214	-2,33	2,3334	-2,04	2,0476	-1,75	1,7662	-1,46	1,4921
-3,48	3,4801	-3,19	3,1902	-2,90	2,9005	-2,61	2,6114	-2,32	2,3235	-2,03	2,0378	-1,74	1,7566	-1,45	1,4828
-3,47	3,4701	-3,18	3,1802	-2,89	2,8906	-2,60	2,6015	-2,31	2,3136	-2,02	2,0280	-1,73	1,7470	-1,44	1,4736
-3,46	3,4601	-3,17	3,1702	-2,88	2,8806	-2,59	2,5915	-2,30	2,3037	-2,01	2,0183	-1,72	1,7374	-1,43	1,4643
-3,45	3,4501	-3,16	3,1602	-2,87	2,8706	-2,58	2,5816	-2,29	2,2938	-2,00	2,0085	-1,71	1,7278	-1,42	1,4551
-3,44	3,4401	-3,15	3,1502	-2,86	2,8606	-2,57	2,5716	-2,28	2,2839	-1,99	1,9987	-1,70	1,7183	-1,41	1,4459
-3,43	3,4301	-3,14	3,1402	-2,85	2,8506	-2,56	2,5617	-2,27	2,2740	-1,98	1,9890	-1,69	1,7087	-1,40	1,4367
-3,42	3,4201	-3,13	3,1302	-2,84	2,8407	-2,55	2,5517	-2,26	2,2641	-1,97	1,9792	-1,68	1,6992	-1,39	1,4275
-3,41	3,4101	-3,12	3,1202	-2,83	2,8307	-2,54	2,5418	-2,25	2,2542	-1,96	1,9694	-1,67	1,6897	-1,38	1,4118
-3,40	3,4001	-3,11	3,1103	-2,82	2,8207	-2,53	2,5318	-2,24	2,2444	-1,95	1,9597	-1,66	1,6801	-1,37	1,4092
-3,39	3,3901	-3,10	3,1003	-2,81	2,8107	-2,52	2,5219	-2,23	2,2345	-1,94	1,9500	-1,65	1,6706	-1,36	1,4000
-3,38	3,3801	-3,09	3,0903	-2,80	2,8008	-2,51	2,5119	-2,22	2,2246	-1,93	1,9402	-1,64	1,6611	-1,35	1,3909
-3,37	3,3701	-3,08	3,0803	-2,79	2,7908	-2,50	2,5010	-2,21	2,2148	-1,92	1,9305	-1,63	1,6516	-1,34	1,3818
-3,36	3,3601	-3,07	3,0703	-2,78	2,7808	-2,49	2,4921	-2,20	2,2049	-1,91	1,9208	-1,62	1,6422	-1,33	1,3727
-3,35	3,3501	-3,06	3,0603	-2,77	2,7708	-2,48	2,4821	-2,19	2,1950	-1,90	1,9111	-1,61	1,6327	-1,32	1,3636
-3,34	3,3401	-3,05	3,0503	-2,76	2,7609	-2,47	2,4722	-2,18	2,1852	-1,89	1,9013	-1,60	1,6232	-1,31	1,3546
-3,33	3,3301	-3,04	3,0403	-2,75	2,7509	-2,46	2,4623	-2,17	2,1753	-1,88	1,8916	-1,59	1,6138	-1,30	1,3455
-3,32	3,3201	-3,03	3,0303	-2,74	2,7410	-2,45	2,4523	-2,16	2,1655	-1,87	1,8819	-1,58	1,6044	-1,29	1,3365
-3,31	3,3101	-3,02	3,0204	-2,73	2,7310	-2,44	2,4424	-2,15	2,1556	-1,86	1,8723	-1,57	1,5949	-1,28	1,3275
-3,30	3,3001	-3,01	3,0104	-2,72	2,7210	-2,43	2,4625	-2,14	2,1458	-1,85	1,8626	-1,56	1,5855	-1,27	1,3185
-3,29	3,2901	-3,00	3,0004	-2,71	2,7110	-2,42	2,4226	-2,13	2,1360	-1,84	1,8529	-1,55	1,5761	-1,26	1,3095
-3,28	3,2801	-2,99	2,9904	-2,70	2,7011	-2,41	2,4126	-2,12	2,1261	-1,83	1,8432	-1,54	1,5667	-1,25	1,3006
-3,27	3,2701	-2,98	2,9804	-2,69	2,6911	-2,40	2,4027	-2,11	2,1163	-1,82	1,8336	-1,53	1,5574	-1,24	1,2917
-3,26	3,2602	-2,97	2,9704	-2,68	2,6811	-2,39	2,3928	-2,10	2,1065	-1,81	1,8239	-1,52	1,5480	-1,23	1,2827
-3,25	3,2502	-2,96	2,9604	-2,67	2,6712	-2,38	2,3829	-2,09	2,0966	-1,80	1,8143	-1,51	1,5386	-1,22	1,2738
-3,24	3,2402	-2,95	2,9505	-2,66	2,6612	-2,37	2,3730	-2,08	2,0868	-1,79	1,8046	-1,50	1,5293	-1,21	1,2650
-3,23	3,2302	-2,94	2,9405	-2,65	2,6512	-2,36	2,3631	-2,07	2,0770	-1,78	1,7950	-1,49	1,5200	-1,20	1,2561
-3,22	3,2202	-2,93	2,9305	-2,64	2,6413	-2,35	2,3532	-2,06	2,0672	-1,77	1,7854	-1,48	1,5107	-1,19	1,2473
-3,21	3,2102	-2,92	2,9205	-2,63	2,6313	-2,34	2,3433	-2,05	2,0574	-1,76	1,7758	-1,47	1,5014	-1,18	1,2384

ANEXO 2: Integrales normales unitarias de perdida. Primera parte

Tabla Integrales Normales Unitarias de Perdida															
z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)
-0,88	0,9842	-0,59	0,7614	-0,30	0,5668	-0,01	0,4040	0,28	0,2774	0,57	0,1793	0,86	0,1089	1,15	0,0622
-0,87	0,9761	-0,58	0,7542	-0,29	0,5606	0,00	0,3985	0,29	0,2736	0,58	0,1765	0,87	0,1070	1,16	0,0609
-0,86	0,9680	-0,57	0,7471	-0,28	0,5545	0,01	0,3938	0,30	0,2697	0,59	0,1736	0,88	0,1050	1,17	0,0597
-0,85	0,9600	-0,56	0,7399	-0,27	0,5484	0,02	0,3891	0,31	0,2659	0,60	0,1708	0,89	0,1031	1,18	0,0585
-0,84	0,9520	-0,55	0,7328	-0,26	0,5424	0,03	0,3844	0,32	0,2622	0,61	0,1680	0,90	0,1012	1,19	0,0573
-0,83	0,9440	-0,54	0,7257	-0,25	0,5363	0,04	0,3798	0,33	0,2585	0,62	0,1653	0,91	0,0993	1,20	0,0561
-0,82	0,9361	-0,53	0,7187	-0,24	0,5304	0,05	0,3752	0,34	0,2548	0,63	0,1626	0,92	0,0975	1,21	0,0549
-0,81	0,9281	-0,52	0,7117	-0,23	0,5244	0,06	0,3706	0,35	0,2511	0,64	0,1599	0,93	0,0957	1,22	0,0538
-0,80	0,9202	-0,51	0,7047	-0,22	0,5186	0,07	0,3660	0,36	0,2475	0,65	0,1573	0,94	0,0939	1,23	0,0527
-0,79	0,9123	-0,50	0,6978	-0,21	0,5127	0,08	0,3615	0,37	0,2439	0,66	0,1547	0,95	0,0921	1,24	0,0516
-0,78	0,9045	-0,49	0,6909	-0,20	0,5069	0,09	0,3570	0,38	0,2404	0,67	0,1521	0,96	0,0904	1,25	0,0505
-0,77	0,8967	-0,48	0,6840	-0,19	0,5011	0,10	0,3525	0,39	0,2368	0,68	0,1495	0,97	0,0887	1,26	0,0494
-0,76	0,8889	-0,47	0,6772	-0,18	0,4954	0,11	0,3481	0,40	0,2334	0,69	0,1470	0,98	0,0870	1,27	0,0484
-0,75	0,8812	-0,46	0,6704	-0,17	0,4897	0,12	0,3437	0,41	0,2299	0,70	0,1445	0,99	0,0854	1,28	0,0474
-0,74	0,8743	-0,45	0,6637	-0,16	0,4840	0,13	0,3393	0,42	0,2265	0,71	0,1421	1,00	0,0837	1,29	0,0464
-0,73	0,8668	-0,44	0,6569	-0,15	0,4784	0,14	0,3349	0,43	0,2231	0,72	0,1397	1,01	0,0821	1,30	0,0454
-0,72	0,8581	-0,43	0,6503	-0,14	0,4728	0,15	0,3306	0,44	0,2198	0,73	0,1373	1,02	0,0806	1,31	0,0444
-0,71	0,8505	-0,42	0,6436	-0,13	0,4673	0,16	0,3263	0,45	0,2164	0,74	0,1349	1,03	0,0790	1,32	0,0435
-0,70	0,8429	-0,41	0,6370	-0,12	0,4618	0,17	0,3221	0,46	0,2132	0,75	0,1326	1,04	0,0775	1,33	0,0425
-0,69	0,8353	-0,40	0,6304	-0,11	0,4564	0,18	0,3178	0,47	0,2099	0,76	0,1303	1,05	0,0760	1,34	0,0416
-0,68	0,8278	-0,39	0,6239	-0,10	0,4509	0,19	0,3137	0,48	0,2067	0,77	0,1280	1,06	0,0745	1,35	0,0407
-0,67	0,8203	-0,38	0,6174	-0,09	0,4456	0,20	0,3095	0,49	0,2035	0,78	0,1258	1,07	0,0730	1,36	0,0398
-0,66	0,8128	-0,37	0,6109	-0,08	0,4402	0,21	0,3054	0,50	0,2004	0,79	0,1236	1,08	0,0716	1,37	0,0390
-0,65	0,8054	-0,36	0,6045	-0,07	0,4349	0,22	0,3013	0,51	0,1973	0,80	0,1214	1,09	0,0702	1,38	0,0381
-0,64	0,7980	-0,35	0,5981	-0,06	0,4297	0,23	0,2972	0,52	0,1942	0,81	0,1192	1,10	0,0688	1,39	0,0373
-0,63	0,7906	-0,34	0,5918	-0,05	0,4244	0,24	0,2932	0,53	0,1912	0,82	0,1171	1,11	0,0674	1,40	0,0365
-0,62	0,7833	-0,33	0,5855	-0,04	0,4193	0,25	0,2892	0,54	0,1882	0,83	0,1150	1,12	0,0661	1,41	0,0357
-0,61	0,7759	-0,32	0,5792	-0,03	0,4141	0,26	0,2852	0,55	0,1852	0,84	0,1130	1,13	0,0648	1,42	0,0349
-0,60	0,7687	-0,31	0,5730	-0,02	0,4090	0,27	0,2813	0,56	0,1822	0,85	0,1109	1,14	0,0635	1,43	0,0341

Tabla Integrales Normales Unitarias de Perdida													
z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)	z	E(z)
1,73	0,0168	2,02	0,0080	2,31	0,0035	2,60	0,0015	2,89	0,0006	3,18	0,0002	3,47	0,0001
1,74	0,0164	2,03	0,0077	2,32	0,0034	2,61	0,0014	2,90	0,0006	3,19	0,0002	3,48	0,0001
1,75	0,0160	2,04	0,0075	2,33	0,0033	2,62	0,0014	2,91	0,0005	3,20	0,0002	3,49	0,0001
1,76	0,0156	2,05	0,0073	2,34	0,0032	2,63	0,0013	2,92	0,0005	3,21	0,0002	3,50	0,0001
1,77	0,0152	2,06	0,0071	2,35	0,0032	2,64	0,0013	2,93	0,0005	3,22	0,0002		
1,78	0,0148	2,07	0,0070	2,36	0,0031	2,65	0,0013	2,94	0,0005	3,23	0,0002		
1,79	0,0145	2,08	0,0068	2,37	0,0030	2,66	0,0012	2,95	0,0005	3,24	0,0002		
1,80	0,0141	2,09	0,0066	2,38	0,0029	2,67	0,0012	2,96	0,0005	3,25	0,0002		
1,81	0,0138	2,10	0,0064	2,39	0,0028	2,68	0,0012	2,97	0,0004	3,26	0,0002		
1,82	0,0134	2,11	0,0062	2,40	0,0027	2,69	0,0011	2,98	0,0004	3,27	0,0002		
1,83	0,0131	2,12	0,0061	2,41	0,0026	2,70	0,0011	2,99	0,0004	3,28	0,0002		
1,84	0,0127	2,13	0,0059	2,42	0,0026	2,71	0,0010	3,00	0,0004	3,29	0,0001		
1,85	0,0124	2,14	0,0057	2,43	0,0025	2,72	0,0010	3,01	0,0004	3,30	0,0001		
1,86	0,0121	2,15	0,0056	2,44	0,0024	2,73	0,0010	3,02	0,0004	3,31	0,0001		
1,87	0,0118	2,16	0,0054	2,45	0,0023	2,74	0,0010	3,03	0,0004	3,32	0,0001		
1,88	0,0115	2,17	0,0053	2,46	0,0023	2,75	0,0009	3,04	0,0004	3,33	0,0001		
1,89	0,0112	2,18	0,0051	2,47	0,0022	2,76	0,0009	3,05	0,0003	3,34	0,0001		
1,90	0,0109	2,19	0,0050	2,48	0,0021	2,77	0,0009	3,06	0,0003	3,35	0,0001		
1,91	0,0106	2,20	0,0048	2,49	0,0021	2,78	0,0008	3,07	0,0003	3,36	0,0001		
1,92	0,0104	2,21	0,0047	2,50	0,0020	2,79	0,0008	3,08	0,0003	3,37	0,0001		
1,93	0,0101	2,22	0,0046	2,51	0,0020	2,80	0,0008	3,09	0,0003	3,38	0,0001		
1,94	0,0098	2,23	0,0045	2,52	0,0019	2,81	0,0008	3,10	0,0003	3,39	0,0001		
1,95	0,0096	2,24	0,0043	2,53	0,0018	2,82	0,0007	3,11	0,0003	3,40	0,0001		
1,96	0,0093	2,25	0,0042	2,54	0,0018	2,83	0,0007	3,12	0,0003	3,41	0,0001		
1,97	0,0091	2,26	0,0041	2,55	0,0017	2,84	0,0007	3,13	0,0003	3,42	0,0001		
1,98	0,0089	2,27	0,0040	2,56	0,0017	2,85	0,0007	3,14	0,0002	3,43	0,0001		
1,99	0,0086	2,28	0,0039	2,57	0,0016	2,86	0,0006	3,15	0,0002	3,44	0,0001		
2,00	0,0084	2,29	0,0038	2,58	0,0016	2,87	0,0006	3,16	0,0002	3,45	0,0001		
2,01	0,0082	2,30	0,0036	2,59	0,0015	2,88	0,0006	3,17	0,0002	3,46	0,0001		

### Anexo 3. Flujograma del procedimiento "Compras"



Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 4. Flujograma del procedimiento “Recepción de mercancías”

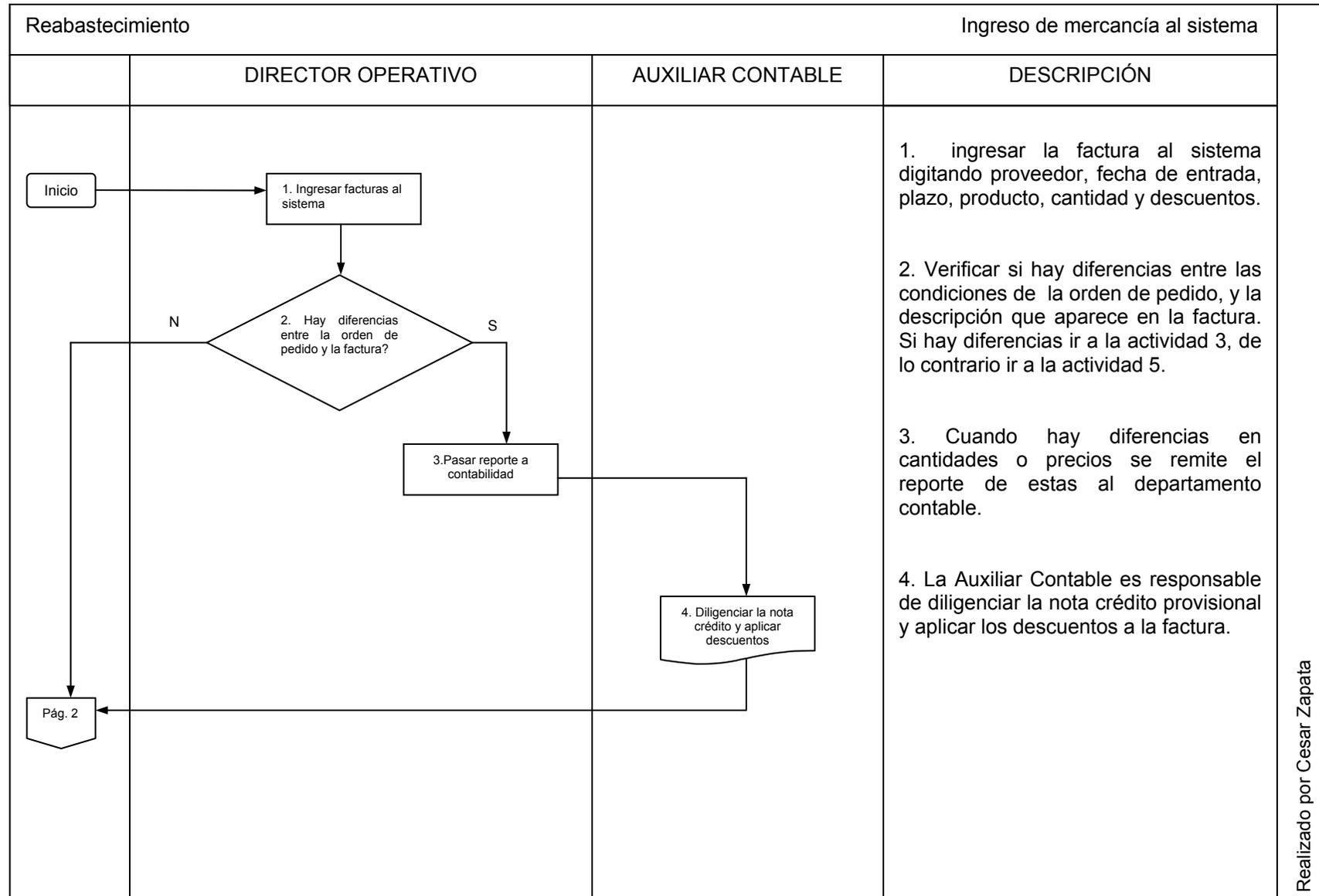
Reabastecimiento		Recepción de mercancías
	RECEPCIÓN BODEGAJE Y SEPARACIÓN DE MERCANCIA	DESCRIPCIÓN
<p>Inicio</p> <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; 1[1. Recibir mercancías a la empresa transportadora]     1 --&gt; 2{2. Las unidades recibas coinciden con las de la guía de transporte}     2 -- S --&gt; 4{4. Se encuentran en buen estado las cajas?}     2 -- N --&gt; 3[3. Hacer la anotación en la guía del transporte]     4 -- S --&gt; 6[6. Firmar la guía de transporte]     4 -- N --&gt; 5[5. Hacer el conteo y devolver mercancía en mal estado]     5 --&gt; 6     6 --&gt; 7[7. Llenar formato o recepción de mercancías]     7 --&gt; Pág2{{Pág. 2}}         </pre>	<p>1. Recibir las unidades que traiga la empresa transportadora con la cual el proveedor envía los pedidos.</p> <p>2. Contar el numero de unidades que trae la empresa transportadora. Si coinciden con las especificadas en la guía de transporte remitirse a la activada 4, de lo contrario remitirse a la actividad 3</p> <p>3. Escribir en la guía de transporte el numero de unidades recibidas de la empresa transportadora.</p> <p>4. Revisar si la unidades recibidas a la empresa transportadora están en buen estado, de ser así, remitirse a la actividad 6, de lo contrario ir a la 5.</p> <p>5. Contar la mercancía en mal estado y devolverla, haciendo la anotación en la guía de transporte.</p> <p>6. Firma la guía de transporte y entrega a la empresa transportadora.</p> <p>7. Llenar el formato de recepción de mercancías Figura</p>	

Realizado por Cesar Zapata

Reabastecimiento		Recepción de mercancía
	RECEPCIÓN BODEGAJE Y SEPARACIÓN DE MERCANCIA	DESCRIPCIÓN
<p>Pág. 1</p> <pre> graph TD     Start([Pág. 1]) --&gt; D8{8. La mercancía cumple las especificaciones establecidas}     D8 -- N --&gt; A9[9. Llenar formato de inconformidad en mercancías]     D8 -- S --&gt; D10{10. Hay existencias suficientes en almacén}     A9 --&gt; D10     D10 -- S --&gt; A11[11. Trasladar cajas a bodega asignada]     D10 -- N --&gt; A13[13. Trasladar mercancías a área exhibición]     A11 --&gt; A12[12. Ubicar cajas en la bodega]     A12 --&gt; A15[15. Entregar documentos al director operativo]     A13 --&gt; A14[14. Surtir]     A14 --&gt; A15     A15 --&gt; End([Fin])             </pre>	<p>8. Revisar si la fecha de vencimiento es superior a un año y el empaque de los productos esta en buen estado. En caso afirmativo, remitirse a la actividad 10, de lo contrario ir a la actividad 9.</p> <p>9. Llenar el formato de inconformidades en mercancías figura.</p> <p>10. Revisar si hay suficiente producto en el almacén principal. En caso afirmativo remitirse a la actividad 11, de lo contrario ir a la actividad 13.</p> <p>11. Llevar las cajas recibidas a la bodega correspondiente.</p> <p>12. Ubicar en las bodegas las cajas recibidas ubicándolas en lo posible sobre estibas.</p> <p>13. Llevar los productos necesarios al estante que tengan destinado para ellos.</p> <p>14. Surtir o exhibir la mercancía en el estante determinado, colocando atrás la mercancía nueva y adelante la que ya existía.</p> <p>15. Llevar la factura del proveedor y los documentos de las actividades 7 y 9 al Director de Operativo.</p>	

Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 5 Flujograma del procedimiento "Ingreso de mercancía al sistema"

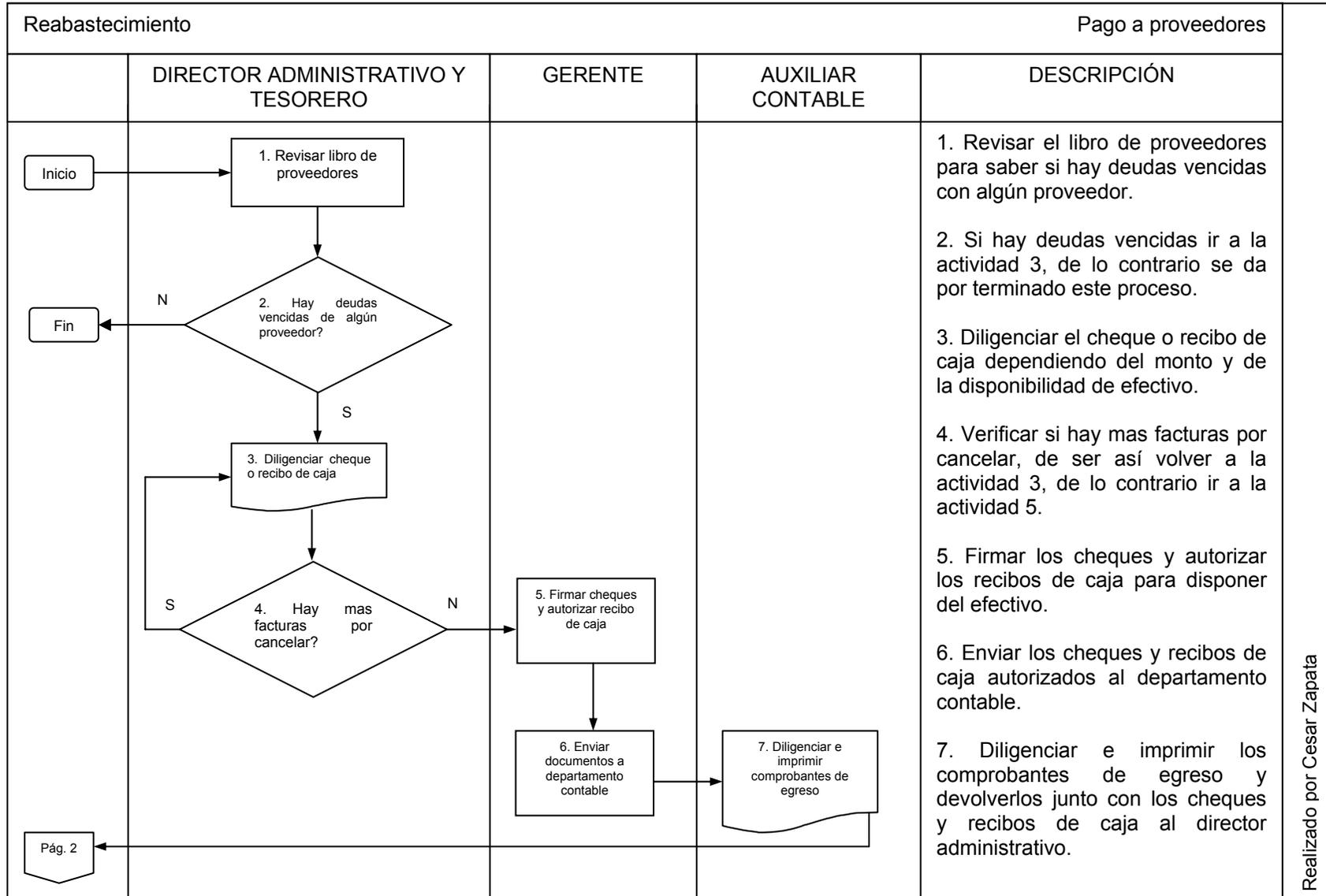


Realizado por Cesar Zapata

Reabastecimiento		Ingreso de mercancía al sistema	
	DIRECTOR OPERATIVO	AUXILIAR CONTABLE	DESCRIPCIÓN
<p>Pág. 1</p> <pre> graph TD     Start([Pág. 1]) --&gt; D5{5. Hay formatos de inconformida}     D5 -- Si --&gt; T6[6. Revisar y aprobar formato]     T6 --&gt; C3((3))     D5 -- No --&gt; D7{7. Hay mas facturas por revisar?}     D7 -- Si --&gt; C1((1))     D7 -- No --&gt; T8[8. Llevar facturas al departamento contable]     T8 --&gt; T9[9. Imprimir la nota contable para cada factura]     T9 --&gt; T10[10. Registrar la factura en el libro de proveedores]     T10 --&gt; End([Fin])                     </pre>			<p>5. Verificar si hay formato de inconformidades.                      En caso afirmativo ir a la actividad 6, de lo contrario remitirse a la actividad 7.</p> <p>6. Revisar el formato y enviarlo a contabilidad (actividad 3) con las anotaciones respectivas.</p> <p>7. Si hay mas facturas por revisar, iniciar el procedimiento desde la actividad 1 de lo contrario pasar a la actividad 8.</p> <p>8. Enviar la totalidad de las facturas al departamento contable.</p> <p>9. Imprimir la nota contable para cada factura y anexarla al respaldo de la misma.</p> <p>10. Registrar el valor neto de la factura en el libro de proveedores.</p>

Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 6 Flujoograma del procedimiento "Pago a proveedores"

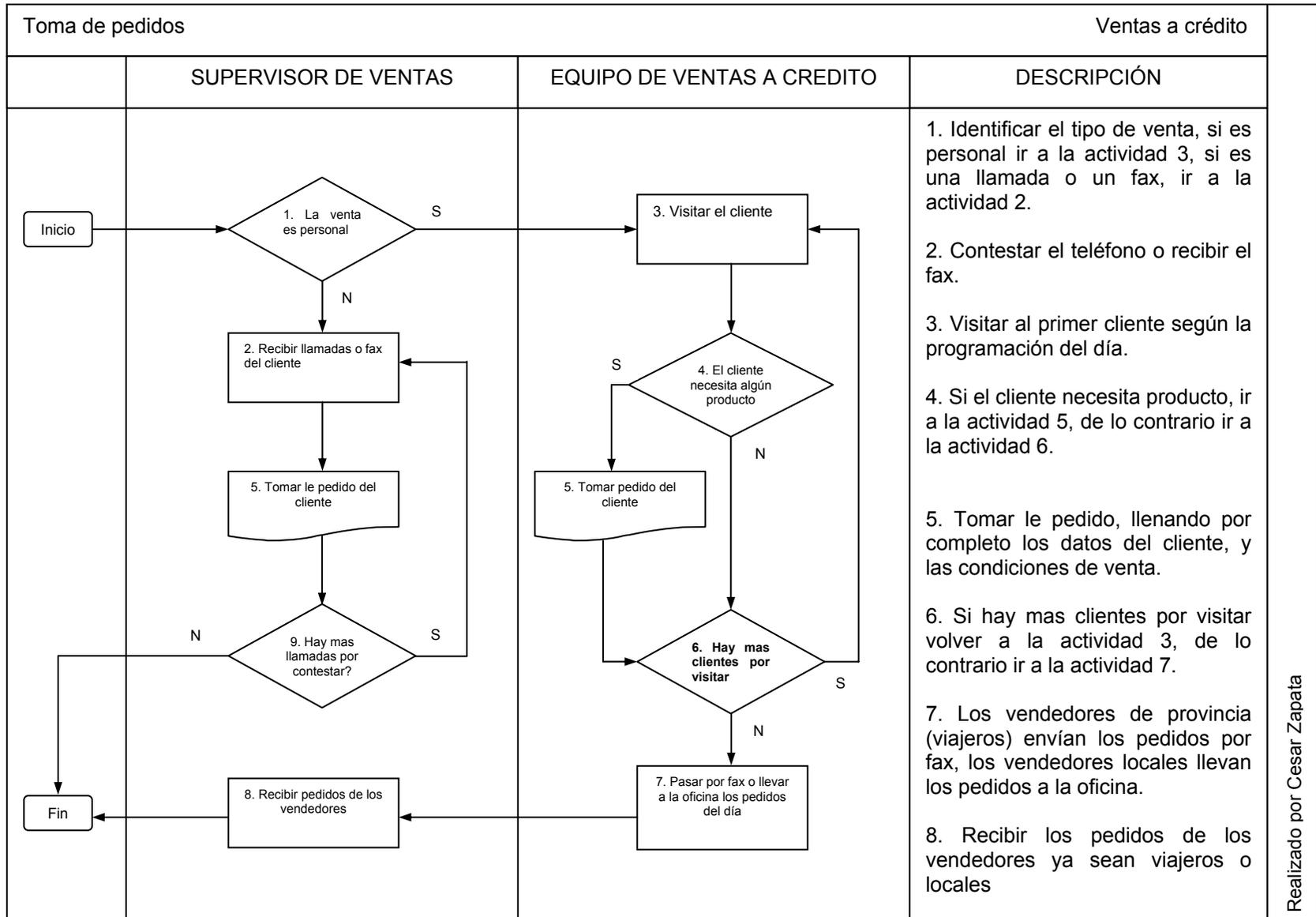


Realizado por Cesar Zapata

Reabastecimiento		Pago a proveedores	
	DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y TESORERO	MENSAJERIA Y DISTRIBUCION	DESCRIPCIONÓN
<p>Pág. 1</p> <pre> graph TD     Start([Pág. 1]) --&gt; D8{8. Hay que consignar}     D8 -- N --&gt; B9[9. Entregar el efectivo el cheque al proveedor]     D8 -- S --&gt; B10[10. Hacer consignaciones]     B10 --&gt; D11{11. hay que enviar fax de consignación}     D11 -- S --&gt; B12[12. Pasar fax a cada proveedor]     D11 -- N --&gt; B13[13. Entregar recibo de consignación a cada proveedor]     B9 --&gt; B14[14. Legalización del comprobante de egreso]     B12 --&gt; B14     B13 --&gt; B14     B14 --&gt; End([Fin])             </pre>			<p>8. Identificar a cuales proveedores hay que consignarles (ir a actividad 10) y cuales no (ir a actividad 9).</p> <p>9. Entregar el efectivo o el cheque al representante del proveedor.</p> <p>10. Diligenciar y hacer las consignaciones en los bancos respectivos.</p> <p>11. Identificar a cuales proveedores se les envía fax de la consignación (ir a actividad 12) y a cuales no (ir a actividad 13).</p> <p>12. Pasar fax a cada uno de los proveedores que lo exijan.</p> <p>13. Entregar el recibo de consignación al representante del proveedor.</p> <p>14. Hacer la firma el comprobante de egreso cuando proviene de las actividades 9 y 13 o anexar copia de la consignación y cumplido del fax cuando proviene de la actividad 12.</p>

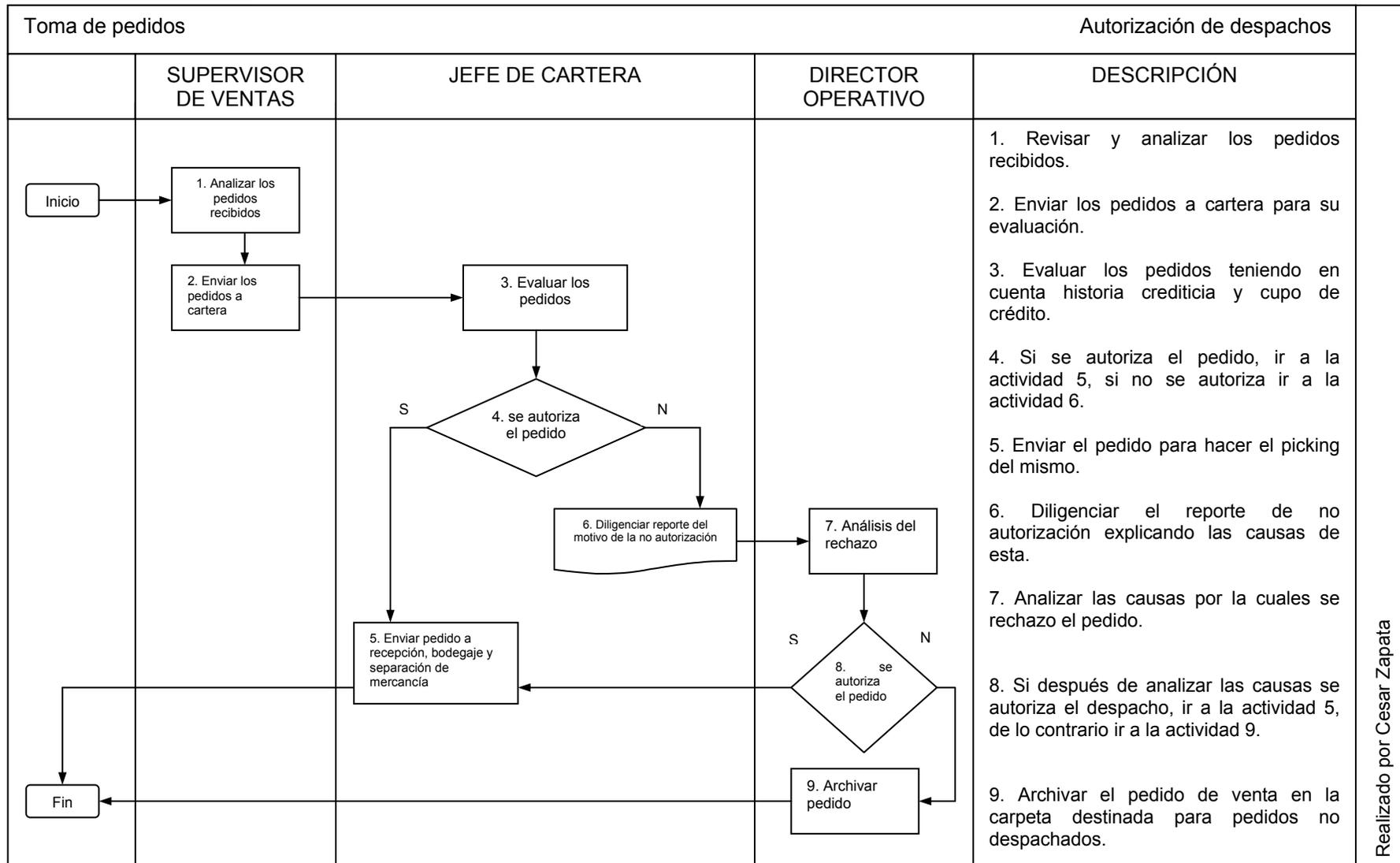
Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 7 Flujograma del procedimiento “Ventas a crédito”



Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 8 Flujograma del procedimiento “Autorización de despacho”



Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 9 Flujograma del procedimiento "Facturación a crédito"

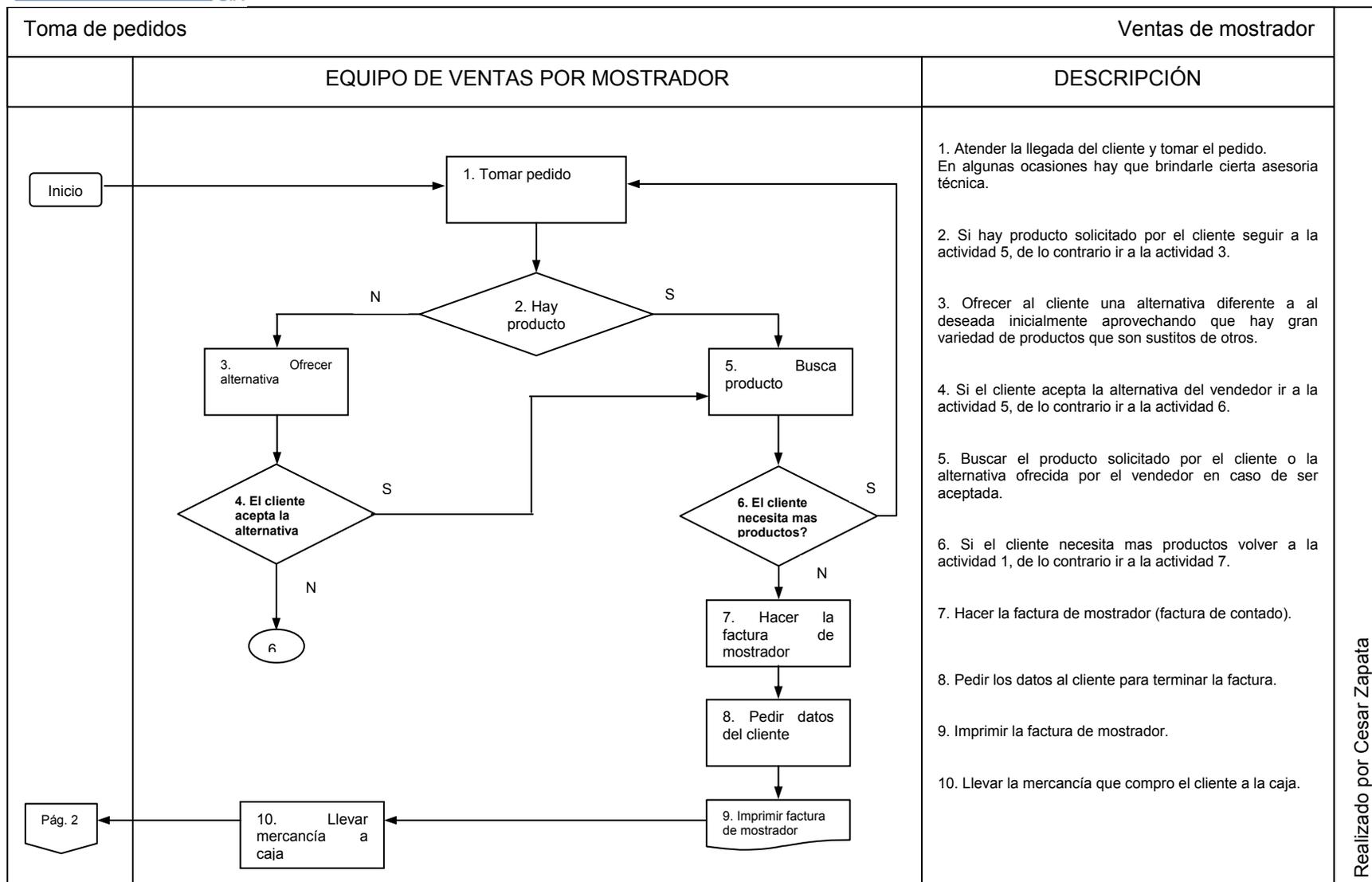
Toma de pedidos		Facturación a crédito
	FACTURACION	DESCRIPCIÓN
<p>Inicio</p> <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; 1[1. Recibir facturas y ordenarlas por prioridad]     1 --&gt; 2{2. Los números de las facturas coinciden}     2 -- N --&gt; 3[3. Corregir el número de la factura en el computador]     2 -- S --&gt; 4[4. Buscar el cliente para hacer la factura]     3 --&gt; 4     4 --&gt; 5[5. Digitar el producto]     5 --&gt; 6{6. Hay existencias suficientes del producto}     6 -- N --&gt; 7[7. Pedir autorización para facturar negativos]     6 -- S --&gt; 8[8. Digitar la cantidad, precio y descuento del producto]     7 --&gt; 8     8 --&gt; 2_Pag2[/Pág. 2/]     </pre> <p>Pág. 2</p>	<p>1. Recibir las facturas y ordenarlas según las urgencias del despacho.</p> <p>2. Verificar si el numero de factura mostrado en pantalla es igual al del formato preimpreso. En caso afirmativo remitirse a la actividad 4, de lo contrario ir a la actividad 3.</p> <p>3. Corregir en el computador el numero de factura.</p> <p>4. Buscar en la base de datos el cliente. Esta búsqueda se puede hacer por nombre, nit o cedula del cliente.</p> <p>5. Buscar el producto a facturar bien sea por nombre o código del mismo.</p> <p>6. Verificar si en el sistema figuran suficientes unidades para facturar. En caso afirmativo ir a la actividad 8, de lo contrario ir a la actividad 7.</p> <p>7. Pedir autorización al director operativo para facturar negativos.</p> <p>8. Digitar la cantidad, precio publico (de ser necesario 9 y descuento base del producto).</p>	

Realizado por Cesar Zapata

Toma de pedidos		Facturación a crédito
	FACTURACION	DESCRIPCIÓN
<p>Pág. 1</p> <pre> graph TD     Start([Pág. 1]) --&gt; D9{9. Hay más productos por}     D9 -- S --&gt; C5((5))     D9 -- N --&gt; D10{10. Hay descuento por pronto pago}     D10 -- S --&gt; P11[11. Hallar el valor del descuento]     D10 -- N --&gt; P12[12. Terminar la factura]     P11 --&gt; C12((12))     P12 --&gt; P13[13. Digitar transportador, descuento y fecha de vencimiento]     P13 --&gt; P14[14. Imprimir la factura]     P14 --&gt; P15[15. Desprender factura y enviarla a empaque]     P15 --&gt; D16{16. Hay descuento por pronto pago}     D16 -- S --&gt; C4((4))     D16 -- N --&gt; Fin[Fin]     </pre>	<p>9. Si hay mas productos de este pedido por facturar volver a la actividad.</p> <p>10. Si algunos de los productos tienen algún descuento adicional por pronto pago, ir a la actividad 11 de lo contrario ir a la actividad 12.</p> <p>11. Sacar los descuentos correspondientes por producto y hacer la suma para obtener el total del descuento.</p> <p>12. Terminar la factura</p> <p>13. En el espacio determinado para ello digitar quien transportara la mercancía, el valor total del descuento y la fecha máxima de pago para acceder al mismo.</p> <p>14. Imprimir la factura.</p> <p>15. Desprender la factura en original y dos copias y enviarlas a la zona de empaque.</p> <p>16. Si hay mas pedidos por facturar volver al paso 4, de lo contrario ir a fin.</p>	

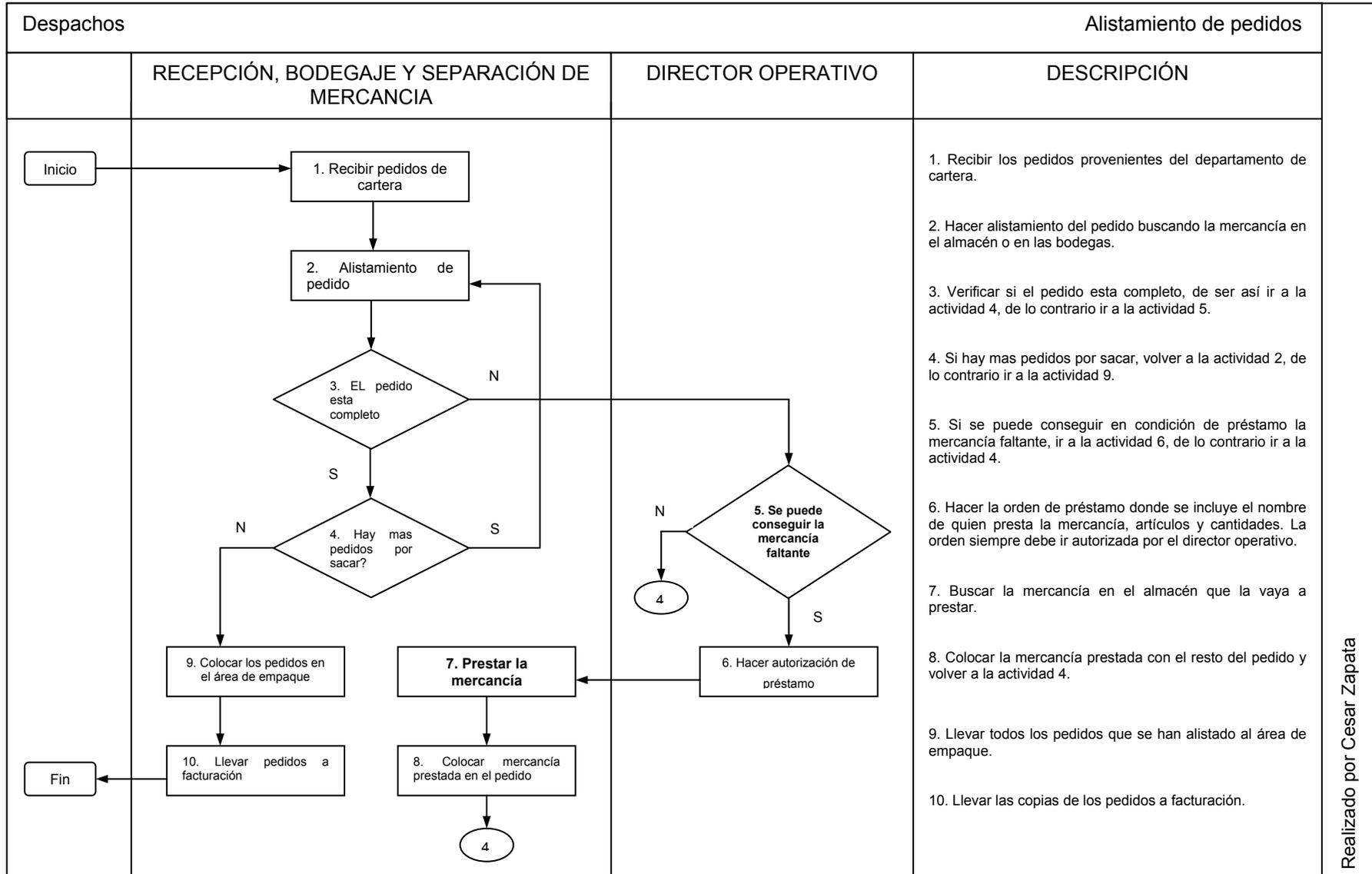
Realizado por Cesar Zapata

Anexo 10 Flujograma del procedimiento "ventas de mostrador"



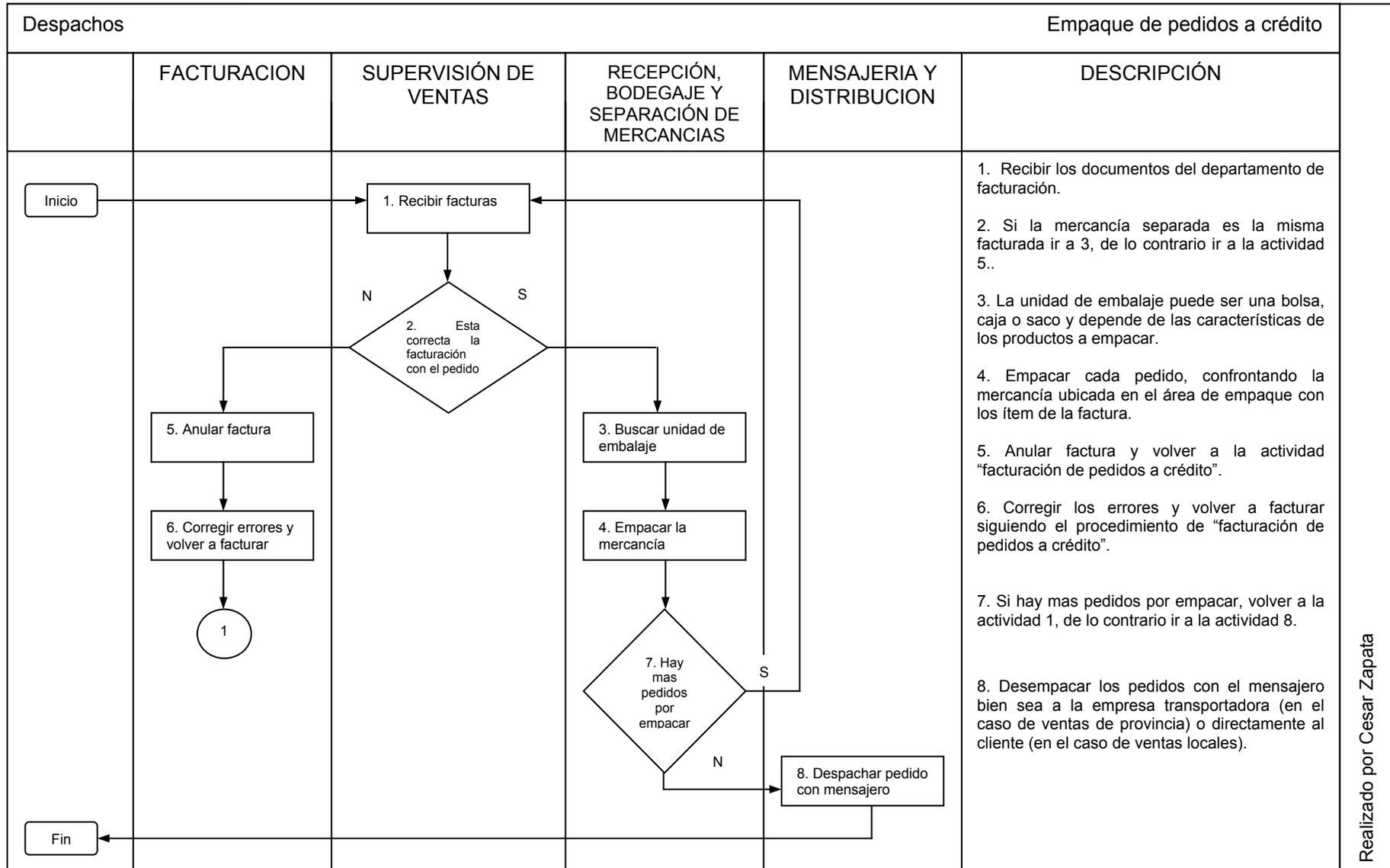
Toma de pedidos		Ventas de mostrador	
	CAJA	FACTURACION	DESCRIPCIÓN
	<pre> graph TD     Start([Pág. 1]) --&gt; A[11. Empacar mercancía confrontando con la factura]     A --&gt; B{12. Hay inconsistencia en la factura}     B -- N --&gt; C[15. Recibir la cancelación]     B -- S --&gt; D[13. Identificar y corregir la inconsistencia]     C --&gt; E[16. Entregar mercancía y factura]     E --&gt; F[17. Archivar factura en fólder correspondiente]     F --&gt; G[Fin]     D --&gt; H[14. Anular factura]     H --&gt; I((9))           </pre>		<p>11. Empacar la mercancía verificando que tanto cantidades como la descripción del artículo estén acordes con la factura de venta.</p> <p>12. Si hay inconsistencias en la factura (descripción de producto, cantidades o precios) ir a la actividad 13, de lo contrario ir a la actividad 15.</p> <p>13. Identificar y corregir la inconsistencia.</p> <p>14. Anular la factura que fue mal digitada y volver a la actividad 9.</p> <p>15. Recibir la cancelación de la factura que pueda hacer en efectivo o en cheque.</p> <p>16. Entregar la mercancía y el original de la factura al cliente.</p> <p>17. Archivar la copia de la factura de venta en el fólder correspondiente.</p>

### Anexo 11 Flujograma del procedimiento "Alistamiento de pedidos"



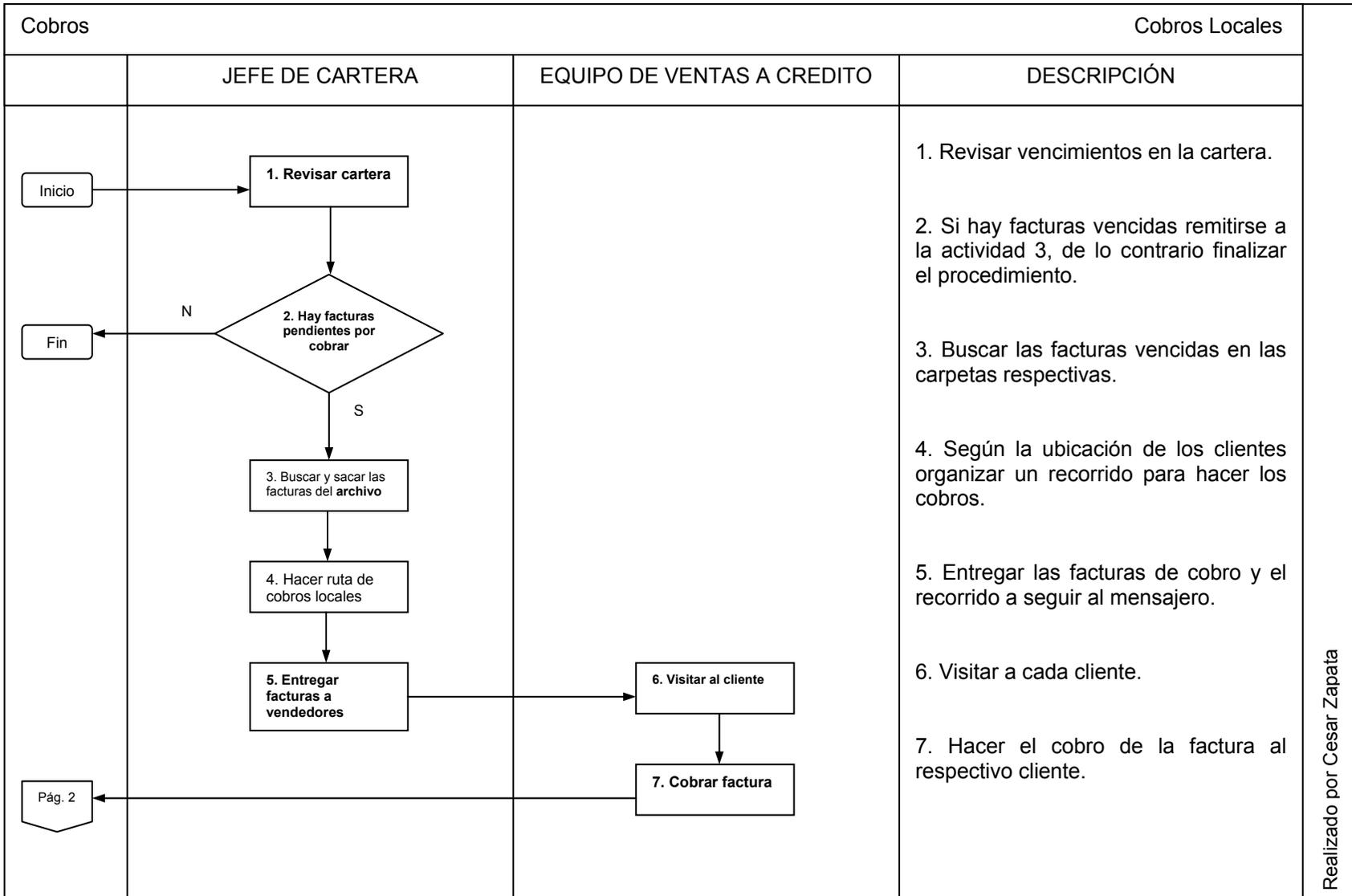
Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 12 Flujoograma del procedimiento “Empaque de pedidos a crédito”



Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 13 Flujograma del procedimiento “Cobros Locales”



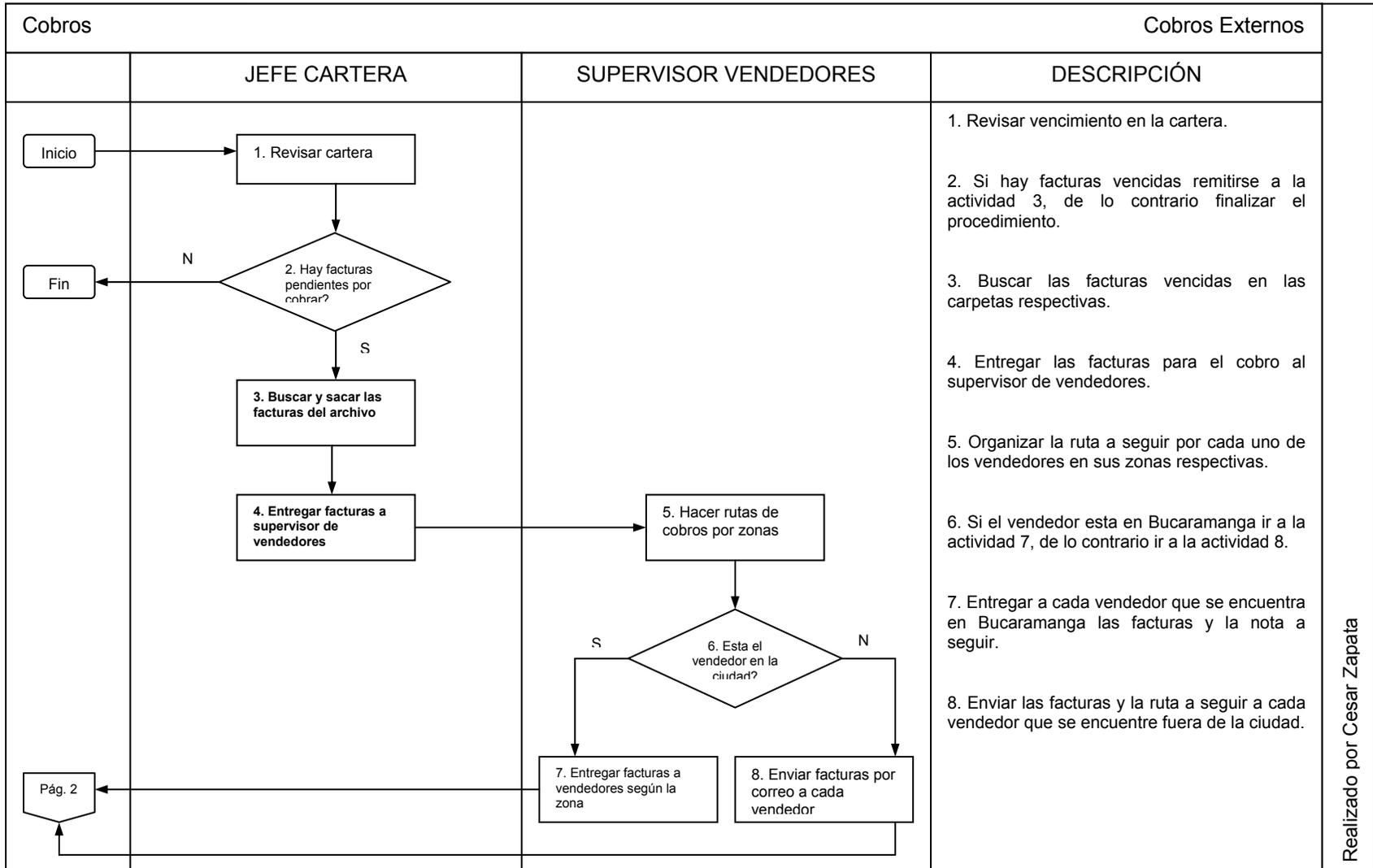
Realizado por Cesar Zapata

Cobros	EQUIPO DE VENTAS A CREDITO	Cobros Locales
	DESCRIPCIÓN	
<p>Pág. 1</p> <pre>             graph TD                 Start([Pág. 1]) --&gt; D8{8. El cliente va a cancelar la factura}                 D8 -- S --&gt; T9[9. Recibir el valor a cancelar por el cliente]                 T9 --&gt; T10[10. Diligenciar el recibo de caja]                 T10 --&gt; T11[11. Entregar al cliente el original del recibo y de las facturas canceladas]                 D8 -- N --&gt; T12[12. Pactar fecha para cobro de la facturas]                 T12 --&gt; D13{13. Hay mas clientes por visitar?}                 D13 -- S --&gt; C6((6))                 D13 -- N --&gt; T14[14. Regresar a la oficina principal]                 T14 --&gt; T15[15. Entregar documentos, efectivo, cheques al cajero]                 T11 --&gt; D13                 T15 --&gt; End([Pág. 3])                 C6 --&gt; Start                 </pre> <p>Pág. 3</p>	<p>8. Si el cliente va a cancelar las facturas adeudadas ir a la actividad 9, de lo contrario remitirse a la actividad 12.</p> <p>9. Recibir el valor cancelado por el cliente bien sea en efectivo o en cheque.</p> <p>10. Diligenciar el recibo de caja teniendo en cuenta los descuentos realizados por el cliente ya sean por pronto pago, retención en la fuente, devoluciones u otros.</p> <p>11. Entregar los documentos originales al cliente, cuando hay abonos a las facturas se entrega el recibo pero no la factura.</p> <p>12. Pactar una fecha de pago no superior a 15 días pasado el vencimiento de la factura.</p> <p>13. Si hay mas clientes por visitar volver a hacer el procedimiento desde la actividad 6, de lo contrario remitirse a al actividad 14.</p> <p>14. Regresar a la oficina para presentar informes.</p> <p>15. Entregar al cajero los documentos (recibidos de caja diligenciados, recibos de caja en blanco y las facturas que no fueron canceladas), además de los dineros recaudados.</p>	<p>Realizado por Cesar Zapata</p>

Cobros		Cobros Locales	
	CAJA	JEFE DE CARTERA	DESCRIPCIÓN
	<pre>                     graph TD                         Start([Pág. 2]) --&gt; T1[16. Recibir y revisar los recibos de caja]                         T1 --&gt; T2[17. Enviar los documentos a cartera]                         T2 --&gt; T3[18. Archivar las facturas no canceladas]                         T3 --&gt; T4[19. Descargar los cobros recibidos de la cartera]                         T4 --&gt; T5[20. Descargar del sistema los recibos de caja]                         T5 --&gt; End([Fin])                     </pre>		<p>16. Revisar que el valor entregado por el mensajero coincida con el valor de los recibos</p> <p>17. Enviar los recibos de caja cancelados y las facturas no cobradas al departamento de cartera.</p> <p>18. Archivar las facturas no canceladas en las carpetas correspondientes.</p> <p>19. Cancelar en la cartera las facturas correspondientes a los recibos de caja.</p> <p>20. Cancelar en el sistema las facturas correspondientes a los recibos de caja recibidos del departamento de cartera.</p>

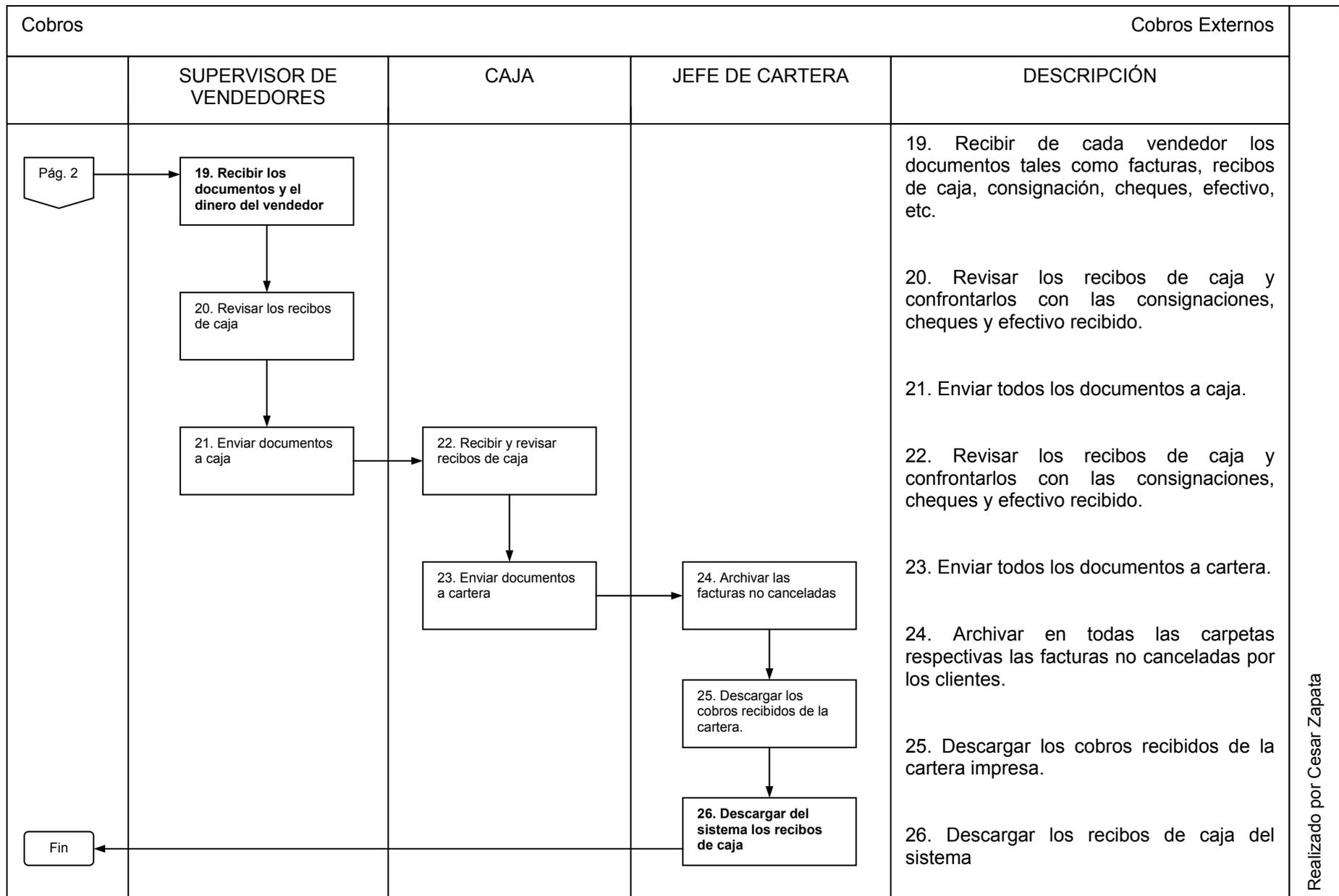
Realizado por Cesar Zapata

Anexo 14 Flujograma del procedimiento “Cobros externos”



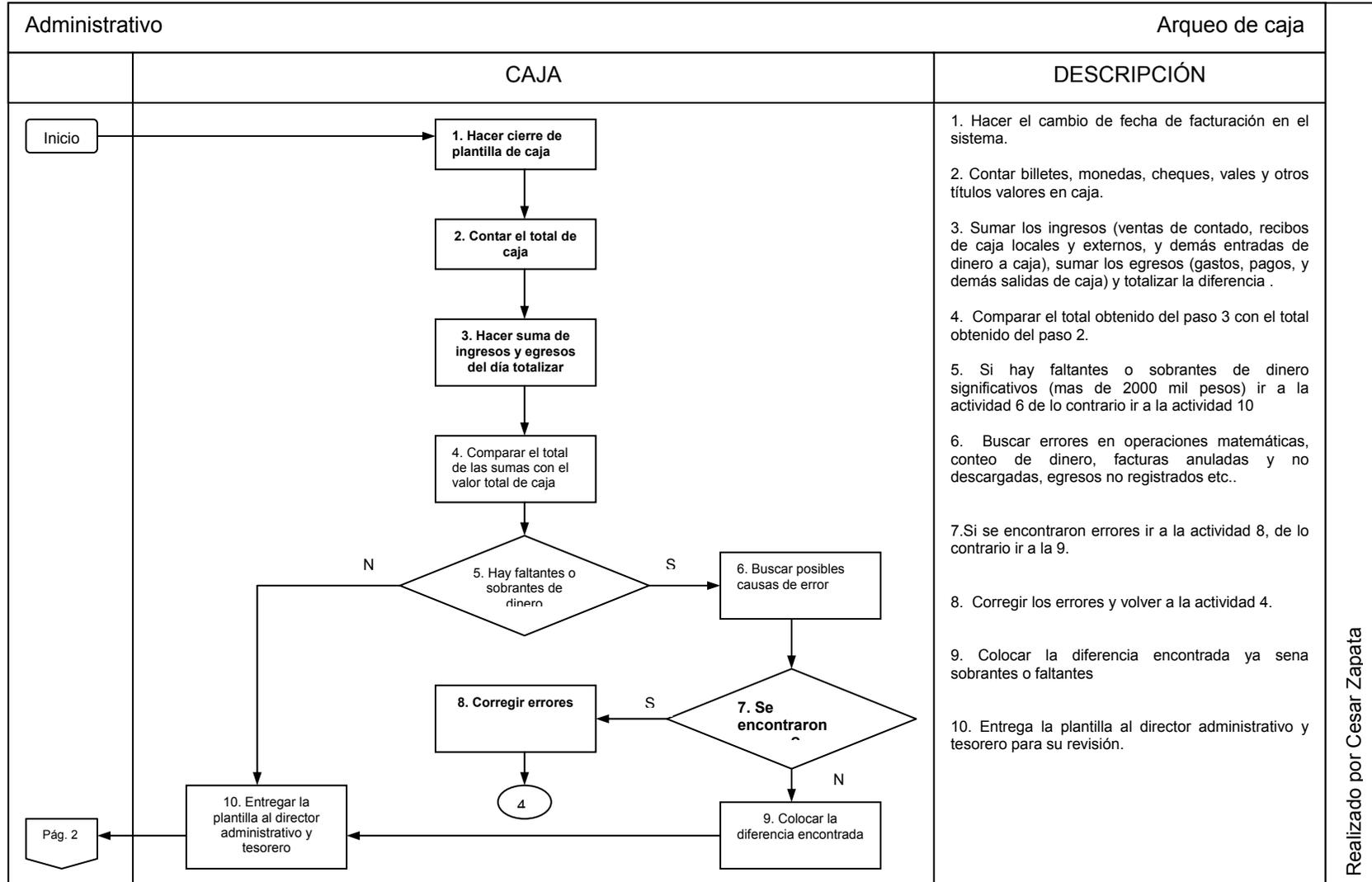
Realizado por Cesar Zapata

Cobros	EQUIPO DE VENTAS A CREDITO	Cobros Externos
	DESCRIPCIÓN	
<p>Pág. 1</p> <pre> graph TD     9[9. Visitar al cliente y cobrar la factura] --&gt; 10{10. El cliente va a cancelar la}     10 -- S --&gt; 11[11. Recibir el valor a cancelar por el cliente]     10 -- N --&gt; 14[14. Pactar fecha para cobro de la factura]     11 --&gt; 12[12. Diligenciar el recibo de caia]     12 --&gt; 13[13. Entregar al cliente el original del recibo y de las facturas canceladas]     13 --&gt; 15{15. Hay suficiente dinero para consignar}     15 -- S --&gt; 16[16. Hacer consignación]     15 -- N --&gt; 17{17. Hay mas clientes por visitar}     16 --&gt; 17     17 -- S --&gt; 9     17 -- N --&gt; 18[18. Volver a Bucaramanga]     18 --&gt; 3[Pág. 3]     </pre> <p>Pág. 3</p>	<p>9. Visitar a cada cliente y hacer el cobro de las facturas.</p> <p>10. Si el cliente va a cancelar alguna de las facturas ir a la actividad 11, de lo contrario ir a la actividad 12.</p> <p>11. Recibir la cancelación del cliente bien sea en efectivo o en cheque.</p> <p>12.. Diligenciar el recibo de caja teniendo en cuenta los descuentos realizados por el cliente ya sean por pronto pago, retención en la fuente, devoluciones u otros.</p> <p>13. Entregar los documentos originales al cliente. Cuando hay abonos, se entrega al cliente el original del recibo pero no de la factura.</p> <p>14. Pactar una fecha de pago inferior a 15 días después de vencida la factura.</p> <p>15. Si hay suficiente dinero (mas de un millón de pesos) en efectivo o cheques a la fecha, ir a la actividad 16, de lo contrario dirigirse a la actividad 17.</p> <p>16. Hacer la consignación al banco mas cercano</p> <p>17. Si hay mas clientes por visitar ir a la actividad 9, de lo contrario ir a la actividad 18.</p> <p>18. Cuando el vendedor termina la correría debe volver a Bucaramanga.</p>	<p>Realizado por Cesar Zapata</p>



Realizado por Cesar Zapata

## Anexo 15 Flujograma del procedimiento “Arqueo de caja”



Realizado por Cesar Zapata

Administrativo	CAJA	Arqueo de caja
	DESCRIPCIÓN	
<p>Pág. 1</p> <pre> graph TD     Start([Pág. 1]) --&gt; 11[11. Revisar el consecutivo de las facturas de contado y]     11 --&gt; 12[12. Revisar los recibos de caja y sumarlos]     12 --&gt; 13[13. Revisar los gastos, pagos y demás egresos]     13 --&gt; 14[14. Revisar las sumas de ingresos y egresos]     14 --&gt; 15{15. Hay errores en alguno de los documentos revisados?}     15 -- N --&gt; 17[17. Recibir y revisar el total de]     15 -- S --&gt; 16[16. Corregir errores]     16 --&gt; 17     17 --&gt; 18{18. Hay faltantes o sobrantes en caia?}     18 -- S --&gt; 19[19. Hacer las anotaciones respectivas]     18 -- N --&gt; 20[20. Dar visto bueno a la plantilla de caia]     19 --&gt; 20     20 --&gt; 21[21. Hacer nueva base de caja]     21 --&gt; 22[22. Entregar nueva caja al cajero]     22 --&gt; End([Fin])     </pre>	<p>11. Revisar que estén todas las facturas de mostrador guiándose por el consecutivo.</p> <p>12. Revisar los recibos de caja, en caso de clientes externos, revisar que estén las consignaciones respectivas.</p> <p>13. Revisar los gastos, pagos y otros egresos generados en el día.</p> <p>14. Revisar las sumas registradas en la plantilla de caja.</p> <p>15. Si hay errores en los documentos o en las operaciones matemáticas ir a la actividad 16, de lo contrario ir a la actividad 17 .</p> <p>16. Corregir los errores encontrados</p> <p>17. Recibir y revisar el total de la caja, billetes, monedas, cheques, vales y demás títulos valores.</p> <p>18. Si hay faltantes o sobrantes en caja ir a la actividad 19, de lo contrario ir a la actividad 20.</p> <p>19. En caso de sobrantes anotarlos en la plantilla determinada, en caso de faltantes hacer vale para cobrarlo posteriormente al cajero.</p> <p>20. Dar el visto bueno de revisado a la plantilla de caja diaria.</p> <p>21. Dejar en caja menor el dinero base y hacer la plantilla de caja para el día siguiente.</p> <p>22. Entregar al cajero el dinero y la nueva plantilla de caja</p>	<p>Realizado por Cesar Zapata</p>

### Anexo 16 Flujoograma del procedimiento “Contabilidad”

Administrativo	AUXILIAR CONTABLE	Contabilidad
	DESCRIPCIÓN	
<p>Inicio</p>	<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; 1[1. Recibir todo tipo de documentos contables]     1 --&gt; 2[2. Realizar el comprobante de contabilidad]     2 --&gt; 3[3. Imprimir el comprobante de contable]     3 --&gt; 4[4. Archivar el comprobante]     4 --&gt; 5{5. Hay mas comprobantes por hacer}     5 -- S --&gt; 2     5 -- N --&gt; 6[6. Entregar al contador los comprobantes]     6 --&gt; Fin([Fin])         </pre>	<p>1. La auxiliar contable recibe los documentos que necesiten un soporte contable tales como compras, gastos, pagos a proveedores, etc.</p> <p>2. Se realiza el comprobante (egresos, ingresos, notas contables) en el sistema manejado por la empresa que sirve de soporte a documentos como facturas, plantillas de nomina, recibos de gastos, recibos de cobros, entre otros.</p> <p>3. Se imprime el comprobante para dar soporte.</p> <p>4. Archivar el documento con su respectivo comprobante en la carpeta asignada para esto.</p> <p>5. Verificar si hay mas documentos para realizar soporte contable en caso afirmativo volver a la actividad 2 de lo contrario ir a la actividad 6.</p> <p>6. La Auxiliar Contable le entrega todos los documentos con sus respectivos soportes a la contadora para que esta los revise.</p>

Realizado por Cesar Zapata

### Anexo 17 Flujograma del procedimiento "Pago de nomina"

Administrativo		Pago de nomina
	AUXILIAR CONTABLE	DESCRIPCIÓN
<p>Inicio</p> <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Step1[1. Hacer liquidación de nomina para el trabajador]     Step1 --&gt; Decision2{2. Hay deducciones por aplicar al trabajador}     Decision2 -- S --&gt; Step3[3. Aplicar las deducciones y totalidad]     Decision2 -- N --&gt; Decision4{4. Hay mas trabajadores}     Step3 --&gt; Decision4     Decision4 -- N --&gt; Step1     Decision4 -- S --&gt; Step5[5. Imprimir nomina]     Step5 --&gt; Fin([Pág. 2])         </pre> <p>Pág. 2</p>	<p>1. Hacer liquidación de nomina para el trabajador</p> <p>2. Hay deducciones por aplicar al trabajador</p> <p>3. Aplicar las deducciones y totalidad</p> <p>4. Hay mas trabajadores</p> <p>5. Imprimir nomina</p>	<p>1. Hacer la liquidación de los ingresos del trabajador incluyendo salario básico, auxilio de transporte, extras y cualquier otro que fuera necesario.</p> <p>2. Verificar si hay deducciones por aplicar al trabajador en la quincena que se esta liquidando, de ser así remitirse a la actividad 3 de lo contrario ir a la actividad 4.</p> <p>3. Aplicar las deducciones correspondientes al trabajador, estas pueden ser por inasistencia, incapacidades no remuneradas, vacaciones y otros.</p> <p>4. Si hay mas trabajadores por liquidar volver al paso 1, de lo contrario remitirse a la actividad 5.</p> <p>5. Imprimir la nomina en original y una copia</p>

Realizado por Cesar Zapata

Administrativo		Pago de nomina	
	AUXILIAR CONTABLE	DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y TESORERO	DESCRIPCIÓN
	<pre>                     graph TD                         Start([Pág. 1]) --&gt; Step6[6. Diligenciar el comprobante de egreso]                         Step6 --&gt; Step7[7. imprimir el comprobante de egreso]                         Step7 --&gt; Step8[8. Enviar la nomina a tesorería]                         Step8 --&gt; Step9[9. Cancelar a cada trabajador el valor correspondiente]                         Step9 --&gt; End([Fin])                     </pre>		<p>6. Diligenciar el comprobante de egreso correspondiente al pago de nomina.</p> <p>7. Imprimir el comprobante de egreso</p> <p>8. Enviar la nomina y el comprobante de egreso respectivo a tesorería.</p> <p>9. Cancelar la quincena a cada uno de los trabajadores dependiendo de la disponibilidad de efectivo existente en caja.</p>

Realizado por Cesar Zapata

ANEXO 18: Porcentajes por actividad para cada puesto de trabajo. Primera parte

Centro de costos	Actividad	Gerente	Director operativo	Director Administrativo y tesorero	Supervisor de ventas	Facturación	Cartera
<b>Reabastecimiento</b>	Compras	29.08%	33.29%				
	Recepción de mercancías						
	Ingreso de mercancías al sistema		27.08%				
	Pago a proveedores	17.05%		45.51%			
<b>Toma de pedidos</b>	Ventas a crédito				22.37%		
	Autorización de despacho		10.42%		17.83%		23.41%
	Facturación de pedido					78.65%	
	Ventas a mostrador					5.47%	
<b>Despachos</b>	Alistamiento de pedidos		6.41%				
	Empaque de pedidos				19.35%	7.36%	
<b>Bodegaje</b>	Mantenimiento de mercancías						
	Almacenamiento						
<b>Cobro</b>	Cobros locales						33.47%
	Cobros externos				19.97%		35.8%
<b>Administrativo</b>	Arqueo de caja			13.38%			
	Contabilidad						
	Pago de nomina			6.71%			
	Gerencia General	48.22%					
	Dirección Operativa		15.59%				
	Dirección Administrativa			29.15%			
	Supervisor de ventas				14.08%		
	Auditoria financiera						
INACTIVIDAD Y OTRAS		5.65%	7.21%	5.25%	6.40%	8.25%	7.74%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Centro de costos	Actividad	Equipo ventas por mostrador	Recepción. Bodegaje y separación de mercancías	Auxiliar contable	Caja	Mensajería y distribución
<b>Reabastecimiento</b>	Compras					
	Recepción de mercancías		19.08%			
	Ingreso de mercancías al sistema			18.41%		
	Pago a proveedores			20.21%		33.27%
<b>Toma de pedidos</b>	Ventas a crédito					
	Autorización de despacho					
	Facturación de pedido					
	Ventas a mostrador	73.18%			49.13%	
<b>Despachos</b>	Alistamiento de pedidos		29.50%			
	Empaque de pedidos		24.14%			61.03%
<b>Bodegaje</b>	Mantenimiento de mercancías	22.23%	20.05%			
	Almacenamiento					
<b>Cobro</b>	Cobros locales				16.38%	
	Cobros externos				17.94%	
<b>Administrativo</b>	Arqueo de caja				11.14%	
	Contabilidad			49.42%		
	Pago de nomina			5.08%		
	Gerencia General					
	Dirección Operativa					
	Dirección Administrativa					
	Supervisor de ventas					
	Auditoría financiera					
	INACTIVIDAD Y OTRAS	4.59%	7.23%	6.88%	5.41%	5.70%
	TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

ANEXO 19: Gastos de personal para cada puesto de trabajo. Primera parte

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Sueldo básico</b>	<b>Auxilio de transporte</b>	<b>Cesantías</b>	<b>Interés Sobre cesantías</b>	<b>Prima de servicios</b>	<b>Vacaciones</b>
<b>Gerente</b>	3.480.000		290.000	2.900	290.000	145.000
<b>Directo Operativo</b>	1.600.000		133.333	1.333	133.333	66.667
<b>Director Administrativo y tesorero</b>	1.400.000		116.667	1.167	116.667	58.333
<b>Supervisor de ventas</b>	1.400.000		116.667	1.167	116.667	58.333
<b>Facturación</b>	600.000	50.800	54.233	542	54.233	25.000
<b>Jefe de Cartera</b>	850.000	50.800	75.067	751	75.067	35.417
<b>Equipo de ventas mostrador</b>	570.000	50.800	51.733	517	51.733	23.750
<b>Recepción, bodegaje y separación de mercancías</b>	600.000	50.800	54.233	542	54.233	25.000
<b>Auxiliar Contable</b>	550.000	50.800	50.067	501	50.067	22.917
<b>Caja</b>	550.000	50.800	50.067	501	50.067	22.917
<b>Mensajería y distribución</b>	550.000	50.800	50.067	501	50.067	22.917

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Aportes A.R.P</b>	<b>Aportes E.P.S</b>	<b>Aportes Fondo de pensiones</b>	<b>Caja Compens familiar</b>	<b>Aportes I.C.B.F</b>	<b>SENA</b>	<b>Total</b>
<b>Gerente</b>	18.242	278.400	391.500	139.200	104.400	69.600	5.209.242
<b>Directo Operativo</b>	8.387	128.000	180.000	64.000	48.000	32.000	2.395.054
<b>Director Administrativo y tesorero</b>	7.339	112.000	157.500	56.000	42.000	28.000	2.095.672
<b>Supervisor de ventas</b>	7.339	112.000	157.500	56.000	42.000	28.000	2.095.672
<b>Facturación</b>	3.145	48.000	67.500	24.000	18.000	12.000	957.454
<b>Jefe de Cartera</b>	4.456	68.000	95.625	34.000	25.500	17.000	1.331.681
<b>Equipo de ventas mostrador</b>	2.988	45.600	64.125	22.800	17.100	11.400	912.547
<b>Recepción, bodegaje y separación de mercancías</b>	3.145	48.000	67.500	24.000	18.000	12.000	957.454
<b>Auxiliar Contable</b>	2.883	44.000	61.875	22.000	16.500	11.000	882.609
<b>Caja</b>	2.883	44.000	61.875	22.000	16.500	11.000	882.609
<b>Mensajería y distribución</b>	2.883	44.000	61.875	22.000	16.500	11.000	882.609

ANEXO 20: Porcentaje de utilización de las líneas telefónicas por actividad.

Centro de costos	Actividad	310 - 315	6305.	6803.	300	6301	6423.	6424.	Resto
<b>Reabastecimiento</b>	Compras	9%	17%						9%
	Recepción de mercancías								
	Ingreso de mercancías al sistema								
	Pago a proveedores		39%						10%
<b>Toma de pedidos</b>	Ventas a crédito	26%	15%	48%					39%
	Autorización de despacho								
	Facturación de pedido								
	Ventas a mostrador								
<b>Despachos</b>	Alistamiento de pedidos			8%					
	Empaque de pedidos								
<b>Bodegaje</b>	Mantenimiento de mercancías								
	Almacenamiento								
<b>Cobro</b>	Cobros locales	4%				94%			5%
	Cobros externos	19%				6%			2%
<b>Administrativo</b>	Arqueo de caja								
	Contabilidad						43%		7%
	Pago de nomina								
	Gerencia General		16%		100%			100%	
	Dirección Operativa	14%							8%
	Dirección Administrativa		13%				41%		5%
	Supervisor de ventas	28%		44%					12%
	Auditoria financiera						16%		3%
<b>TOTAL</b>		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ANEXO 21: Distribución detallada de gasto por número telefónico

Centro de costos	Actividad	310 - 315	6305.	6803.	300	6301	6423.	6424.	Resto	Total
<b>Reabastecimiento</b>	Compras	46.518	13.265						7460	67.243
	Recepción de mercancías									
	Ingreso de mercancías al sistema									
	Pago a proveedores		30.432						8.289	38.720
<b>Toma de pedidos</b>	Ventas a crédito	134.385	11.705	35.055					32.326	213.471
	Autorización de despacho									
	Facturación de pedido									
	Ventas a mostrador									
<b>Despachos</b>	Alistamiento de pedidos			5.843						5.843
	Empaque de pedidos									
<b>Bodegaje</b>	Mantenimiento de mercancías									
	Almacenamiento									
<b>Cobro</b>	Cobros locales	20.675				141.988			4.144	166.807
	Cobros externos	98.205				9.063			1.658	108.926
<b>Administrativo</b>	Arqueo de caja									
	Contabilidad						33.764		5.802	39.566
	Pago de nomina									
	Gerencia General		12.485		122.292			58.763		193.540
	Dirección Operativa	72.361							6.631	78.992
	Dirección Administrativa		10.144				32.193		4.144	46.481
	Supervisor de ventas	144.723		32.134					9.946	186.803
	Auditoria financiera						12.563		2.187	15.050
<b>TOTAL</b>		<b>516.867</b>	<b>78.030</b>	<b>73.032</b>	<b>122.292</b>	<b>151.051</b>	<b>78.520</b>	<b>58.763</b>	<b>82.887</b>	<b>1.161.442</b>



ANEXO 23: Formato de productos averiados

Formato de Productos Averiados					
Código	Producto	Cantidad	Fecha	Causa de la Avería	Soluciones o Propuestas de Mejora

ANEXO 24: Ficha técnica del indicador “Pedidos Entregados a tiempo”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos entregados a tiempo
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el tiempo de respuesta al cliente
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 90% y se mejore su condición hasta alcanzar un mínimo de 97% a 31 de diciembre del 2008
<b>Formula</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Pedidos entregado a tiempo en un periodo X}}{\text{N}^\circ \text{ Total de pedidos entregados en un periodo X}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Registro basado en el formato de pedidos entregado a tiempo. Denominador: Registro basado en el formato de pedidos entregados a tiempo.
<b>Área de toma de pedidos</b>	Área de empaque de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Supervisor de Ventas
<b>Estrategia</b>	Mantener los mejores niveles de inventarios para no retrasar los despachos debido a demoras en el reabastecimiento por faltantes de mercancías.

ANEXO 25: Ficha técnica del indicador “Pedidos entregados completos”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos entregados completos
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar la eficiencia del inventario
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 90% y se mejore su condición hasta alcanzar un mínimo de 97% a 31 de diciembre del 2008
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Nº Pedidos entregados completos en un periodo X}}{\text{Nº Total de pedidos entregados en un periodo X}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Registro basado en el formato de pedidos entregado a completos. Denominador: Registro basado en el formato de pedidos entregados a completos.
<b>Área de toma de pedidos</b>	Área de empaque de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Supervisor de Ventas
<b>Estrategia</b>	Mantener los mejores niveles de inventarios para evitar faltantes de mercancías que no permitan hacer los despachos completos

ANEXO 26: Ficha técnica del indicador “Rotación de inventarios”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Rotación de inventarios
<b>Objetivo del indicador</b>	Determinar la eficiencia del inventario
<b>Meta</b>	Se espera que la rotación de inventario no sea mayor de 70 días y para mitad del 2008 no supere los 60 días
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Costo promedio del inventario}}{\frac{\text{Costo neto de la mercancía}}{\text{Vendida en el periodo x}}} \times \text{días del periodo x}$
<b>Unidad de medida</b>	Días
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Balance general Denominador: Estado de resultados
<b>Área de toma de pedidos</b>	Contabilidad
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Eliminar o disminuir los productos que no tienen rotación o tienen una rotación muy baja, y de ser posible lanzar promociones para recuperar el valor de salvamento

ANEXO 27: Ficha técnica del indicador “Averías de inventarios”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Averías de inventario
<b>Objetivo del indicador</b>	Determinar la eficiencia en el manejo de los inventarios
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no este por encima del 0.3% mensual, y que mejore su condición hasta llegar a un 0.1% mensual al terminar el 2008
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Inventario de productos averiados en un periodo x}}{\text{Total de inventarios del periodo x}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Reporte extraído del control de inventarios realizados en el almacén y las bodegas. (Formato de productos averiados) Denominador: Balance general
<b>Área de toma de pedidos</b>	Almacenamiento y Contabilidad
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Recepción, Bodegaje y Separación de mercancías y Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Una de las estrategias a desarrollar es la capacitación de los empleados en el manejo de los productos, en apilamiento, manejo y transporte de las mismas

ANEXO 28: Ficha técnica del indicador “Pedidos recibidos a tiempo”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos recibidos a tiempo
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el servicio que le es prestado a la empresa por parte del proveedor.
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 85% y mejore su condición hasta alcanzar el 90% a 31 de diciembre de 2008
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo en un periodo x}}{\text{Total de pedidos recibidos en el periodo x}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía. Denominador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía
<b>Área de toma de pedidos</b>	Zona destinada para la recepción de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Mejorar las relaciones con los proveedores para que estos mejoren la atención prestada y la calidad de su servicio.

ANEXO 29: Ficha técnica del indicador “Pedidos recibidos completos”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Pedidos recibidos completos
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el servicio prestado por parte del proveedor
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador no sea menor del 90% y mejore su condición hasta alcanzar el 95% a 31 en el transcurso del año
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Pedidos recibidos completos en un periodo x}}{\text{Total de pedidos recibidos en el periodo x}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía (formato de mercancías recibidas) Denominador: Reporte que realiza el personal encargado de la recepción de la mercancía (formato de mercancías recibidas)
<b>Área de toma de pedidos</b>	Zona destinada para la recepción de pedidos
<b>Periodicidad</b>	Mensual
<b>Análisis y control</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Crear entregas certificadas con los proveedores que lo permitan y fortalecer la relaciones comerciales con los mas importantes

ANEXO 30: Ficha técnica del indicador “Pedidos recibidos completos”

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Nombre del indicador</b>	Tasa de aumento o disminución en las ventas
<b>Objetivo del indicador</b>	Analizar el mercado de la empresa y el crecimiento en los ingresos operacionales de la misma
<b>Meta</b>	Se espera que el indicador aumente como mínimo en un 12% anual
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Ventas del trimestre actual} - \text{ventas del trimestre anterior}}{\text{Ventas del trimestre anterior}}$
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje (%)
<b>Fuentes de información</b>	Numerador: Estado de resultados mensual Denominador: Estado de resultados mensual
<b>Área de toma de pedidos</b>	Área Dirección operativa
<b>Periodicidad</b>	Trimestral, Semanal, Anual
<b>Análisis y control</b>	Trimestral, Semanal, Anual
<b>Responsable</b>	Director Operativo
<b>Estrategia</b>	Hacer reuniones con las áreas involucradas en la gestión de ventas para plantear estrategias que permitan el crecimiento del indicador, posteriormente hacer el análisis de las propuestas a nivel directivo para tomar la decisiones acertadas

ANEXO 31: Datos para el calculo de indicadores de gestión (Octubre de 2007 a diciembre de 2007)

Dato	Mes			Unid	Fuente
	10/2007	11/2007	12/2007		
# Total de pedidos despachados	376	524	465	Unid	Formato de perdidos entregados a tiempo
# de pedidos entregados a tiempo	337	495	439	Unid	Formato de perdidos entregados a tiempo
# de pedidos entregados completos	349	501	445	Unid	Formatos de pedidos entregado completos
Costo promedio del Inventario	483.874.074	431.946.759	418.088.529	\$	Balance general
Costo de la mercancía Vendida	133.962.844	179.502.423	156.720.179	\$	Estado de resultados
Valor de los productos Averiadados	891.064	695.002	653.886	\$	Formato de productos averiadados
# total de pedidos recibidos	165	185	201	Unid	formato de recepción de mercancías
# de pedidos recibos a tiempo	125	160	175	Unid	Orden de compra y formato de recepción de mercancías
# de pedidos recibidos completos	149	173	188	Unid	Orden de compra y formato de recepción de mercancías
Ventas totales	175.668.048	230.884.428	200.769.016	\$	Estado de resultados
	7/2007	8/2007	9/2007		
	178.049.556	204.288.809	199.991.797	\$	



ANEXO 33: Respuesta iniciales del Gerente General a las preguntas de diagnostico para el área de inventarios.

Nº	Preguntas	Frecuencia			
		N	PV	F	S
1	¿Tiene conocimiento de los productos que más rotan en la empresa?				X
2	¿Conoce los costos del manejo de sus inventarios?			X	
3	¿Maneja algún método que le evite pedir más de las cantidades necesarias de los productos que comercializa?	X			
4	¿Maneja algún método que le evite pedir menos de las cantidades necesarias de los productos que comercializa?	X			
5	¿Maneja algún método que le indique en que cantidades y en que momento pedir los productos?	X			
6	¿Sabe cual es su punto de reorden?		X		
7	¿Aplica algún método que le ayude a determinar cual debe ser la existencia de seguridad para cada uno de los artículos que maneja?	X			
8	¿Utiliza inventarios de seguridad de manera que evite quedarse sin artículos en algún momento?			X	
9	¿Conoce el plazo de entrega de sus proveedores?			X	
10	¿Conoce el nivel de almacenamiento de cada una de las referencias que comercializa?		X		
11	¿Aplica algún método que le indique cuales son los productos que mas son demandados por sus clientes?	X			
12	¿Verifica cuando llegan los pedidos a la empresa que cumplan con las especificaciones establecidas con los proveedores?			X	
13	¿Estima cuando se debe lanzar otra orden de pedido para los productos que acaban de llegar?		X		
<b>N – Nunca</b>		<b>PV – Pocas Veces</b>			
<b>F – Frecuentemente</b>		<b>S – Siempre</b>			

ANEXO 34: Respuesta iniciales del Director Operativo a las preguntas de diagnostico para el área de inventarios.

Nº	Preguntas	Frecuencia			
		N	PV	F	S
1	¿Tiene conocimiento de los productos que más rotan en la empresa?				X
2	¿Conoce los costos del manejo de sus inventarios?		X		
3	¿Maneja algún método que le evite pedir más de las cantidades necesarias de los productos que comercializa?		X		
4	¿Maneja algún método que le evite pedir menos de las cantidades necesarias de los productos que comercializa?		X		
5	¿Maneja algún método que le indique en que cantidades y en que momento pedir los productos?	X			
6	¿Sabe cual es su punto de reorden?		X		
7	¿Aplica algún método que le ayude a determinar cual debe ser la existencia de seguridad para cada uno de los artículos que maneja?	X			
8	¿Utiliza inventarios de seguridad de manera que evite quedarse sin artículos en algún momento?			X	
9	¿Conoce el plazo de entrega de sus proveedores?			X	
10	¿Conoce el nivel de almacenamiento de cada una de las referencias?		X		
11	¿Aplica algún método que le indique cuales son los productos que mas son demandados por sus clientes?	X			
12	¿Verifica cuando llegan los pedidos a la empresa que cumplan con las especificaciones establecidas con los proveedores?			X	
13	¿Estima cuando se debe lanzar otra orden de pedido para los productos que acaban de llegar?		X		
<b>N – Nunca</b> <b>F – Frecuentemente</b>		<b>PV – Pocas Veces</b> <b>S – Siempre</b>			