

**MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN TODO ASEO LTDA.**

**DIEGO ARMANDO BÁEZ MORENO  
LUIS ALEJANDRO ESTEVEZ NEIRA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2011**

**MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN TODO ASEO LTDA.**

**DIEGO ARMANDO BÁEZ MORENO  
LUIS ALEJANDRO ESTEVEZ NEIRA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de  
Ingeniero Industrial**

**Director, José Antonio Giraldo Sagra,  
Ingeniero Industrial, Universidad Industrial de Santander.**

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

**2011**

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias y dedico este libro a Dios, a mis Maravillosos papás, Fernando y María, mis Hermanos que son mi carga de ejemplos a seguir, mis amigos los que me hacen competir y por supuesto al apoyo incondicional de mi novia Angélica. También a TODO ASEO LTDA. Por la oportunidad brindada, a mi director José Antonio y a todos los profesores que me dictaron su asignatura, pues en todos ellos experimento un poquito más de mí mismo y vinculo sus enseñanzas en el futuro que hoy empiezo a forjar.

**Alejandro Estévez Neira.**

Quisiera darle gracias a Dios por guiar mi camino, a mi familia por sus esfuerzos y a mis amigos por aportar enriquecedoras experiencias para mi vida, este es un paso muy importante, un logro soñado y con cada vivencia obtuve una enseñanza. Agradezco también a la dirigencia de TODO ASEO, a mi compañero Alejandro Estévez, a nuestro director José Antonio Giraldo y a mi hermosa por el apoyo en el desarrollo de este proyecto.

**Diego Armando Báez Moreno**

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	21
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.2 OBJETIVOS	22
1.2.1 Objetivo General	22
1.2.1 Objetivos específicos	22
1.3 METODOLOGÍA	23
1.3.1 Fase 1 (Diagnóstico general)	23
1.3.2 Fase 2 (Análisis e investigación)	24
1.3.3 Fase 3 (Evaluación y planeación).	24
1.3.4 Fase 4 (Mejoramiento de procesos logísticos).	24
1.3.5 Fase 5 (Indicadores logísticos).	25
1.3.6 Fase 6 (Presentación del trabajo).	25
1.4 ALCANCE	25
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	27
2.1 RESEÑA HISTORICA	27
2.2 TAMAÑO	28
2.3 CLIENTES	28
2.4 PRODUCTOS Y SERVICIOS	29
2.5 MISIÓN	31
2.6 VISIÓN	31
2.7 POLÍTICA DE CALIDAD	31
2.7.1 Objetivos de Calidad.	32

3. MARCO CONCEPTUAL	33
3.1 GESTIÓN DE PROCESOS	33
3.1.1 ¿Qué es un proceso?	33
3.1.2 ¿Cómo se describe un proceso?	34
3.2 LOGÍSTICA	35
3.2.1 Mezcla de actividades y actividades claves.	36
3.2.1.1 Transportación	36
3.2.1.2 Administración del inventario	36
3.2.1.3. Procesamiento de órdenes	37
3.2.2 Logística de distribución	37
3.3 CADENA DE SUMINISTROS	38
3.3.1 Definición	38
3.4.2 Elementos.	39
3.4.3 Importancia.	39
3.4 ELECCIÓN DE LOS PROCESOS DE MEJORAMIENTO	40
3.5 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO	41
3.6 MÉTODOS DE PRONÓSTICOS	42
3.6.1. Tipos de pronósticos	43
3.6.1.1 Métodos Cuantitativos.	43
3.6.2 Definición del error de pronóstico	48
3.6.2.1. Medición de errores	48
3.6.3. Exploración de patrones de datos mediante análisis de autocorrelación.	50
3.7 INVENTARIOS	50
3.7.1 Razón para mantener inventarios.	51
3.7.2 Costos del inventario.	52
3.7.3. Demanda independiente vs Demanda dependiente.	53
3.7.4 Sistemas de inventarios.	54

3.7.5. Método ABC de inventarios.	55
3.8 APROVISIONAMIENTO.	56
3.8.1 Importancia del área de aprovisionamiento	58
3.9 ALMACENAMIENTO	59
3.9.1 Funciones del sistema de almacenamiento.	59
3.9.2 Funciones del manejo de Mercancías.	60
3.9.3 Tipos de Almacén.	61
3.9.4 Sistemas de almacenamiento.	62
3.9.4.1 Almacenamiento al piso	62
3.9.4.2 Almacenamiento en estantería.	62
3.9.4.3 Sistemas Drive-In y Drive-Through	63
3.9.4.4 Estanterías Móviles (Dinámicas)	63
3.9.5 Equipos de almacenamiento.	63
3.9 FUNDAMENTOS DE TRANSPORTE	64
3.9.1 Opciones de servicio y sus características.	64
3.9.2 Diseño de rutas para vehículos.	66
3.9.2.1 Puntos de origen y destino separados y sencillos.	66
3.9.3 Rutas vehiculares y programación	67
3.9.3.1 Principios para una buena creación y programación de rutas	67
3.9.4 Método de eliminación para creación de rutas.	70
4. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE TODO ASEO LTDA	72
4.1 RECONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS DE TODO ASEO.	72
4.2 GESTIÓN COMERCIAL Y MARKETING	74
4.3. APROVISIONAMIENTO	75
4.3.1. Costos de inventarios	77
4.3.2 Indicadores actuales proceso de compras	77
4.3.3. Indicadores actuales de inventarios	79

4.4 GESTIÓN RECEPCIÓN Y ALMACENAJE DE MERCANCÍAS	80
4.4.1 Desarrollo del Proceso	81
4.4.2 Herramientas y equipos de almacenamiento	83
4.4.3 Distribución física del Almacenamiento	86
4.5 GESTIÓN DE ALISTAMIENTO DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN	90
4.5.1 Personal directamente involucrado en el proceso	90
4.5.1 Desarrollo del proceso	91
4.5.2 Recursos de transporte	93
4.5.3 Indicadores de Gestión	96
4.6 PROBLEMAS DETECTADOS EN LOS PROCESOS DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE TODO ASEO LTDA.	98
4.6.1. Aprovisionamiento	98
4.6.2 Gestión de recepción y almacenaje de mercancías	99
4.6.3 Gestión alistamiento despacho y distribución.	99
5. GESTIÓN DE INVENTARIOS	101
5.1 SELECCIÓN DE PRODUCTOS A ESTUDIAR	101
5.2 ANÁLISIS DE DEMANDA	102
5.2.1 Recolección de los datos.	102
5.2.2 Descripción del comportamiento de la demanda.	102
5.2.2.1 Análisis de Autocorrelación	103
5.2.3 Selección del Método de Pronóstico	105
5.3 POLÍTICA DE INVENTARIO	107
5.3.1. Selección del modelo a Establecer.	108
5.3.2 Costos de Inventarios	108
5.3.3 Datos de entrada para la política de pedidos conjuntos.	115
5.3.4 Formulación de la Política de Inventario.	116
5.3.5 Costos Anuales mediante política de inventario.	119

5.4. INDICADORES GESTIÓN DE INVENTARIOS	121
5.4.1. Rotación de inventarios.	121
6 GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO	124
6.1 PLANO DE DISTRIBUCIÓN	124
6.1.1 Desarrollo plano de distribución Todo Aseo Ltda	124
6.2 ANÁLISIS DE FACTORES	126
6.3 REDISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS	128
7. GESTIÓN DE ALISTAMIENTO, DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN	135
7.1 ESTUDIO DE TIEMPOS PARA EL ALISTAMIENTO	135
7.2 SIMULACIÓN DE RECORRIDOS	137
7.3 IMPLEMENTACIÓN ABC EN ALISTAMIENTO.	138
7.3.1 Estudio de tiempos de alistamiento final.	139
7.4 DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN	141
7.4.1 Asignación de rutas.	142
7.4.2 Implementación del Método de Eliminación para la asignación de rutas.	144
7.5 INDICADORES DEL PROCESO DE DESPACHO	147
CONCLUSIONES	148
RECOMENDACIONES	150
BIBLIOGRAFÍA	151
ANEXOS	153

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Portafolio de Productos. TODO ASEO LTDA	30
Tabla 2. Modelos de Inventarios	54
Tabla 3. Características de los modelos de inventarios	55
Tabla 4. Equipos estáticos y dinámicos de almacenamiento.	65
Tabla 5. Listado de Proveedores	76
Tabla 6. Indicadores proceso de compras	79
Tabla 7. Indicadores de inventarios	80
Tabla 8. Actividades principales del proceso de almacenamiento	81
Tabla 9. Herramientas y equipo de Almacenamiento	84
Tabla 10. Áreas por bodega	86
Tabla 11. Actividades principales de Despachos	90
Tabla 12. Tiempos de Alistamiento	92
Tabla 13. Recursos de Transporte	94
Tabla 14. Horarios de entrega	95
Tabla 15. Tiempos de cargue y Distribución	95
Tabla 16. Indicadores existentes	96
Tabla 17. Lista mensual de Productos facturados, entregados y las devoluciones presentadas	96
Tabla 18. Guía para seleccionar un método de pronóstico apropiado	106
Tabla 19. Costos por concepto de recurso humano en la estimación del costo de adquisición	109
Tabla 20. Aportes de papelería y servicios en la estimación del costo de adquisición	110
Tabla 21. Costos de adquisición conjunto	111

Tabla 22. Asignación de costo por arriendo y servicio a las bodegas	112
Tabla 23. Costo de Capital.	113
Tabla 24. Costo de Manejo para carro de limpieza fuller.	114
Tabla 25. Política de Inventario para Detergentes de Santander	117
Tabla 26. Política de Inventario para Detergentes de Santander.	117
Tabla 27. Política de Inventario para Familia Sancela	117
Tabla 28. Política de Inventario para Nestlé	118
Tabla 29. Política de Inventario a proveedores con 1 referencia	119
Tabla 31. Especificaciones indicador de rotación	122
Tabla 32. Rotación promedio por proveedor	123
Tabla 33. Áreas por bodega	125
Tabla 34. Tabla de Relación entre actividades	126
Tabla 35. Análisis de ventas por productos	129
Tabla 36. Productos tipo A, B y C	131
Tabla 37. Productos A B y C Bodega 1	132
Tabla 38. Productos A Bodega 2	133
Tabla 39. Productos A, B y C Bodega 4 o Secundaria	133
Tabla 40. Indicadores implementados	134
Tabla 41. Tabla Real General de Alistamientos	136
Tabla 42. Tabla Simulada general de Alistamientos	138
Tabla 43. Tabla general de alistamientos Reales Distribución implementada	140
Tabla 44. Cargue de Pedidos	142
Tabla 45. Despachos Reales	143
Tabla 46. Método de Eliminación	145
Tabla 47. Despachos pos implementación.	146
Tabla 48. Indicadores Implementados	147

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b>Pág.</b>
Ilustración 1.Porcentaje de apoderamiento del mercado por sectores.	29
Ilustración 2.Proceso	34
Ilustración 3.Elementos de la cadena de suministro	39
Ilustración 4.Costo total de Inventario.	53
Ilustración 5.Gráfico de distribución ABC	56
Ilustración 6.Tipos de Bodega.	62
Ilustración 7.Estantería tipo Picking y tipo carga manual.	63
Ilustración 8.Agrupaciones para la asignación del número de paradas a los	68
Ilustración 9.Agrupaciones de paradas por día de la semana.	68
Ilustración 10. Ejemplos de una buena y mala secuencia de paradas	69
Ilustración 11. Método de gota	71
Ilustración 12. Mapa de procesos.	73
Ilustración 14. Bodega 1 o principal	87
Ilustración 15. Bodega 4 o Secundaria	88
Ilustración 16. Bodega 2 y 3	89
Ilustración 17. Bodega 5 o provisional	89
Ilustración 18. Gráfica de devoluciones	97
Ilustración 19.Correlograma Toalla Familia 7353 x 150	104
Ilustración 20.Correlograma Toalla Familia 7231 x 1	104
Ilustración 21.Correlograma Toalla Familia 7231 x 1	105
Ilustración 22. Diagrama de Relación de actividades	127
Ilustración 23. Análisis de cercanía	128
Ilustración 24. Grafica de Productos más vendidos.	130
Ilustración 25. Agrupación de pedidos ABC por bodega	131

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Descripción del sistema de información en todo aseo para los procesos de estudio	154
Anexo 2. Niveles de stock máximos y mínimos para los productos de la política de inventario	161
Anexo 3. Diagrama de flujo gestión recepción y almacenaje de mercancías	162
Anexo 4. Plano General todo Aseo LTDA.	163
Anexo 5. Diagrama de flujo gestión alistamiento, despacho y distribución	164
Anexo 6. Diagrama Causa Efecto General	165
Anexo 7. Análisis Causa Efecto Sistema De Almacenamiento	166
Anexo 8. Análisis Causa Efecto Sistema De Despachos	169
Anexo 9. Ventas De Enero 2010 A Abril 2011	172
Anexo 10. Productos Seleccionados Para El Estudio De Inventarios	186
Anexo 11. Rresultado pronóstico de la demanda	188
Anexo 12. Costos De Adquisición	190
Anexo 13. Costos De Espacio Y Servicio	194
Anexo 14. Costo De Manejo	196
Anexo 15. Costo de Mantener	198
Anexo 16. Datos Entrada Política De Inventario	200
Anexo 17. Tabla De Distribución Normal	202
Anexo 18. Política De Inventario	204
Anexo 19. Costos Actuales De Inventario	208
Anexo 20. Hoja Kardex	215
Anexo 21. Rotación De Inventario	221

Anexo 22. Selección Productos Proceso Almacenamiento	223
Anexo 23. Listado De Productos De Mayo Rotación	226
Anexo 24. Redistribución de productos.	228
Anexo 25. TODO ASEO LTDA	229
Anexo 26. Indicadores Procesos Almacenamiento Y Despachos	245
Anexo 27. Recorrido Alistamiento 1 Real	255
Anexo 28. Tiempos De Alistamiento Real Y Simulado	256
Anexo 29. Mapa Ruteo Real Facturas De Estudio.	291
Anexo 30. Recorridos Asignados Por El Método De Eliminación.	292
Anexo 31. Recorridos Asignados Para Días Críticos.	293
Anexo 32. Recorridos Para Días Miércoles Y Viernes.	294

## RESUMEN

**TÍTULO:** MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN TODO ASEO LTDA.\*

**AUTOR(ES):** DIEGO ARMANDO BÁEZ MORENO  
LUIS ALEJANDRO ESTEVEZ NEIRA\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Actividad, proceso, logística, cadena de suministros, gestión de compras, gestión de almacenamiento, gestión de distribución física, gestión de inventarios, sistemas de información.

### DESCRIPCIÓN

En este trabajo práctico de Mejoramiento de los procesos logísticos en TODO ASEO LTDA., se implementan técnicas basadas en el estudio de todos los procesos de la cadena de suministros.

Bajo una etapa inicial de diagnóstico se inicia el análisis de los puestos de trabajo, se hacen entrevistas con los trabajadores, se revisan los proveedores, los clientes y el portafolio de servicios, esta etapa de conocimiento aflora los pilares del funcionamiento de la empresa Gestión de compras e inventarios, Gestión de recepción y almacenaje de mercancías y Gestión de alistamiento, despacho y distribución. Estos procesos son analizados y debatidos para poder generar soluciones a los problemas. a partir de los resultados obtenidos, se plantean nuevas metodologías para los procesos que agilicen las actividades y permitan un mejor funcionamiento gracias al apoyo de herramientas como el diagrama causa-efecto, método ABC de clasificación de productos, pronósticos de demanda, modelo de revisión periódica de inventarios, modelos de pronóstico de demanda, sistemas convencionales de almacenamiento, diagrama de relación de actividades, y método de asignación de rutas por eliminación.

Durante el proceso de implementación de mejoras se formulan diferentes indicadores de gestión, se implementan y se miden los resultados para demostrar que los métodos implementados en la empresa fueron positivos.

---

\* Proyecto de Grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director, José Antonio Giraldo Sagra, Ingeniero Industrial

## ABSTRACT

**TITLE:** IMPROVEMENT OF THE LOGISTICAL PROCESSES IN ALL TOILET LTDA.\*

**AUTOR(S):** DIEGO ARMANDO BÁEZ MORENO  
LUIS ALEJANDRO ESTEVEZ NEIRA\*\*

**KEYWORDS:** Activity, process, logistic, supply chain, purchasing management, storage management, physical distribution management, inventory management, information systems.

### DESCRIPTION

In this work Improvement of logistics processes at TODO ASEO LTD., are implemented techniques based in the study of all processes of the supply chain.

The present book begins with an initial stage of diagnosis and the analysis of the jobs through interviews with workers, knowledge of suppliers, customers and study of the products characteristics.

This stage allows to know the principal operational processes of the company (management purchasing and inventory, management and storage of goods and management of shipping and distribution).

These processes are analyzed and discussed in order to generate solutions to problems. From the results of that analysis, are presented new methodologies to streamline processes and allow activities work better. With the support of tools like cause-effect diagram, Method ABC product classification, periodic and continuous review model of inventory, demand forecasting models, conventional storage systems, activity relationship diagram, method of routes assignation by elimination are achieved the set objectives.

During the implementation of improvements, are designed and formulated different performance indicators, for other side the measure of indicators shows results where are evidenced that the methods implemented at the company were positive.

---

\* Project of Grade.

\*\* Ability of Physical-mechanical Engineerings. School of Industrial and Managerial Studies. Director, José Antonio Giraldo Sagra, Industrial Engineer

## TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	
Fortalecer el sistema logístico de la empresa TODO ASEO LTDA, mediante el diagnóstico, análisis y mejoramiento de los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento y despacho.	
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>REFERENCIA DE CUMPLIMIENTO</b>
Establecer una Política de inventarios en la compañía para los productos que le generan a la empresa mayor utilidad.	5.3 Política de Inventario.
Analizar y establecer mejoras al sistema almacenamiento.	Capitulo 6 y anexo 26.
Diseñar una estructura de distribución física de bodegas, generando mejoras en el tiempo picking y en la recepción de pedidos.	6.3 Redistribución de Productos. 7.3 Implementación ABC en alistamiento
Estandarizar rutas y cronograma de entregas con el fin de mejorar el rendimiento en el tiempo despacho de los productos.	7.1 Estudio de tiempos en alistamiento
Diseñar, crear y evaluar las estrategias recepción, cargue y entrega de pedidos	7.4.1 Asignación de rutas. 7.4.2 Implementación del método de eliminación
Actualizar e Implementar indicadores logísticos la organización.	5.4 Indicadores Gestión de Inventarios Tablas 40 y 48. Indicadores almacenamiento y Despachos

## INTRODUCCIÓN

TODO ASEO LTDA, muestra una serie de cambios urgentes, drásticos y por supuesto no planeados, como remodelación, ampliación de instalaciones, redistribución de productos, contratación temporal de personal y vehículos que deben lograr atender los requerimientos y las necesidades de los clientes.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas; el rápido crecimiento, la ampliación de la cobertura y el aumento en la participación del mercado; acciones que finalmente apuntan a realizar una buena planeación en la empresa.

El estudio de esta problemática empresarial se realiza bajo el interés de reaccionar a los tiempos venideros, cumplir con la demanda proyectada y ganar mayor participación en el mercado.

Este proyecto contiene las descripciones generales de la operación de la empresa, los objetivos planteados, el diagnóstico de sus actividades, las oportunidades de mejora encontradas, el estudio de métodos de mejora, la metodología utilizada, el alcance, entre otros. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos, las limitaciones, el significado del estudio realizado y las recomendaciones encontradas.

# 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento económico del país ha venido comportándose positivamente en los últimos años, logrando en las organizaciones un acelerado desarrollo de la competitividad empresarial. Para hacer parte del auge económico de nuestro país es necesario adelantarse a las necesidades del cliente y predecir a tiempo lo que este espera obtener, por tal razón se acude a los conceptos de logística y servicio al cliente, con el fin de lograr que todas las actividades relacionadas funcionen de manera correcta tanto para el cliente mismo, como para los colaboradores de la compañía, desencadenando orden en los procesos y mejora en la atención al cliente.

TODO ASEO LTDA. Se destaca entre sus homólogos por la entrega inmediata de sus pedidos, los cuales son despachados el mismo día que el cliente efectúa la orden. Mantener esta estrategia genera serias dificultades en los procesos de alistamiento y despacho; al no tener una política de inventarios para los productos de consumo frecuente se incurre en excesos de producto en bodega con baja rotación, faltantes en los artículos con mayores ventas y una inadecuada localización de los productos; esto último ocasiona pérdida de tiempo en el alistamiento de pedidos y en la recepción de las compras, así como defectos en las propiedades físicas de la mercancía. En el alistamiento, se resalta el método empírico de agrupar productos por proveedores sin analizar su rotación, para el despacho generalmente la capacidad de los vehículos se mide por el valor de las facturas y el destino de las mercancías, sin tener en cuenta su tamaño, desperdiciando espacio o por el contrario sobre utilizando la capacidad de los carros, los cuales al final de la jornada no pueden cumplir con las entregas programadas causando insatisfacción en los clientes.

La creciente participación en el mercado hace que se presenten fluctuaciones de pedidos en periodos de inicio y cierre de mes, generando subcontrataciones de vehículos y personal.

Implementar y proponer mejoras por pequeñas que sean traerán beneficios como: coordinación entre los factores que influyen en la decisión de compra, calidad, precio, confiabilidad, empaque, distribución, protección y servicio.

Ahora bien, consolidando todas las situaciones anteriormente expuestas, es necesario preguntarse si, ¿La mejora de los procesos logísticos desencadenará un incremento en los índices de productividad y rentabilidad de la empresa repercutiendo en el posicionamiento de sus productos en el mercado?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Mejorar y Fortalecer el sistema logístico de la empresa TODO ASEO LTDA, mediante el diagnostico, análisis, mejoramiento, fortalecimiento y estandarización, de los proceso de aprovisionamiento, almacenamiento y despacho.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Establecer una Política de inventarios en la compañía para los productos que le generan a la empresa mayor utilidad.
- Analizar y proponer mejoras al sistema de almacenamiento.
- Diseñar una estructura de distribución física de las bodegas, generando mejoras en el tiempo de picking y en la recepción de pedidos.

- Estandarizar rutas y cronograma de entregas con el fin de mejorar el rendimiento en los tiempos de despacho de los productos.
- Diseñar, crear y evaluar las estrategias de recepción, cargue y entrega de pedidos.
- Actualizar e implementar indicadores logísticos en la organización.

## **1.3 METODOLOGÍA**

### **1.3.1 Fase 1 (Diagnóstico general)**

Como punto de partida es esencial conocer claramente cada una de las actividades de la empresa, los productos que comercializa, los procesos empleados, el mercado que atiende y el segmento al que se dirige.

Indagar en sus productos y características a través de observación directa y entrevistas con el personal de compras, almacenamiento y despachos que permitan identificar el funcionamiento de los procesos logísticos a través del análisis de la información recolectada y su posterior caracterización. Medir y cuantificar las características de la planta física; a su vez explorar fortalezas y debilidades que se estén presentando, con el fin de encontrar oportunidades de mejora y plantear soluciones que se puedan implementar y estandarizar en la compañía.

Para lograr los objetivos de esta fase se realizarán mediciones mediante instrumentos cuantitativos y cualitativos que permitirán recopilar información valiosa, la cual debe establecer a partir de su análisis, puntos de partida que permitan conocer cada uno de los eslabones de la cadena logística de TODO

ASEO y en posteriores fases trabajar en los problemas que se presenten y sus posibles soluciones.

### **1.3.2 Fase 2 (Análisis e investigación)**

Teniendo claro el desempeño de las áreas involucradas, su estado y sus problemas, es preciso buscar diferentes tipos de soluciones prácticas y teóricas que apunten a mejorar el funcionamiento de la empresa, esto se logrará mediante investigación soportada en literatura logística, estudios previamente realizados y entrevistando expertos en el tema. Al finalizar la fase se tendrá un conocimiento de las herramientas existentes y disponibles para solucionar los problemas encontrados en la anterior etapa.

### **1.3.3 Fase 3 (Evaluación y planeación).**

Evaluar y plantear cada una de las soluciones encontradas en la fase anterior. El primer paso de esta etapa es sintetizar las expectativas de la empresa y decidir cuales propuestas se ajustan a ellas para ponerlas en marcha. Es importante aclarar que no sólo se pueden proponer mejoras que no requieran presupuesto, también se procederá a sugerir estudios de viabilidad para aquellas actividades a realizar que requieren inversión.

### **1.3.4 Fase 4 (Mejoramiento de procesos logísticos).**

Dando continuidad a las anteriores fases, en esta etapa se ejecutarán las mejoras planteadas y aprobadas por la dirección de la empresa; inicialmente se seleccionarán los productos susceptibles de mejora según su aporte a las utilidades totales de la empresa mediante el método ABC; a partir de esto se determinará un adecuado método de pronóstico de la demanda, apoyado en

bibliografía y expertos pertinentes que conlleven a establecer políticas de inventarios para tales productos. En segunda instancia se diseñará una adecuada distribución de la bodega, basada en la selección de artículos que registren mayor número de despachos, mejorando el picking, ubicaciones facilitadoras de flujo y zonas de alistamiento, que en conjunto conforman el sistema de almacenamiento. Finalmente mediante fundamentos de transporte y teniendo en cuenta los puntos de origen y destino se programarán rutas vehiculares que optimicen los tiempos de despacho.

### **1.3.5 Fase 5 (Indicadores logísticos).**

Es fundamental al haber incorporado las mejoras, diseñar e implementar nuevos indicadores logísticos con el fin de controlar, evaluar y seguir el comportamiento de las diferentes actividades.

### **1.3.6 Fase 6 (Presentación del trabajo).**

En esta etapa se dará cierre al proyecto, mediante la presentación general del trabajo en las diferentes áreas de la empresa donde se resaltarán la importancia del constante seguimiento y mejoramiento de los procesos logísticos y su integración.

## **1.4 ALCANCE**

El éxito de las empresas comercializadoras radica en lograr una buena gestión para los tres procesos estipulados en el proyecto; aprovisionamiento, almacenamiento y despacho. Para cada uno de los tres procesos se plantean estrategias que permiten aumentar el rendimiento de la empresa, dichas estrategias están basadas en la aplicación de técnicas prácticas, para facilitar su implementación, estableciéndose luego de un diagnóstico que permita encontrar oportunidades de mejora. Es importante señalar que el resultado del diagnóstico

detecta diferentes problemas y oportunidades de mejora en la cadena logística y que para éste proyecto la selección de los problemas y oportunidades a mejorar se realizan según el criterio de los autores, siempre buscando un beneficio económico para la empresa.

Las mejoras que se establecen para los procesos de aprovisionamiento y alistamiento se limitan a una selección de productos por análisis pareto, mientras que las planteadas para despachos aplican para cualquier pedido.

La información necesaria para el desarrollo del proyecto será suministrada por Todo Aseo Ltda. Bajo el sistema de información de la compañía, archivos físicos y entrevistas al recurso humano. Todo Aseo tiene total control sobre la información que es entregada a los autores del proyecto.

Por otra parte todos los cambios se documentarán en manuales de procedimientos y políticas que impactarán positivamente y generarán un impulso hacia el mejoramiento continuo.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

TODO ASEO LTDA, es una empresa del sector comercial, encargada de la Distribución de Artículos para el Aseo y Productos de Consumo, situada en la Av. Quebrada Seca 21 # 41, Bucaramanga, Santander.<sup>1</sup>

**Representante legal:** ELSA PRADA TORRES.

### 2.1 RESEÑA HISTORICA

TODO ASEO LTDA. se constituye el 1 de agosto de 1987 mediante escritura pública 05-024036-03 con capital social de \$ 1.000.000.00 distribuido en dos partes iguales, la que en poco tiempo se liquida para dar paso a la Empresa que hoy se conoce bajo la conducción Gerencial de su propietaria.

El inicio de labores fue en la Carrera 34 # 51-39 del sector de Cabecera, con un personal mínimo que ocupaban los cargos de: gerencia, secretaria y mensajería. En el mediano plazo fue incrementando sus ventas y ampliando su portafolio de servicios.

Con este crecimiento TODO ASEO LTDA se convierte en Distribuidora Institucional, realizando alianzas estratégicas con productos de marcas de reconocimiento nacional.

En consideración de esta circunstancia se hace necesario trasladar la empresa a instalaciones más amplias en la Calle 45 con carrera 26 esquina, donde funcionó por 4 años. La Empresa sigue creciendo y fortaleciéndose en la estructura

---

<sup>1</sup>Suministrado por la gerencia de TODO ASEO LTDA, y adaptado por los autores.

comercial y humana, creándose nuevamente la necesidad de otras instalaciones aún más amplias y funcionales todavía, como es el sitio en donde actualmente funcionan Oficinas Administrativas, Bodega de Alimentos y productos de Aseo y Cafetería, ofreciendo al público Dos puntos de venta. Uno en la principal y el otro localizado el centro comercial PANAMA 179.

Para continuar con el proceso de crecimiento y especialización desde hace algunos años cuenta con el aseguramiento de la calidad de los procesos bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 9001; 2000. <sup>2</sup>

## **2.2 TAMAÑO**

**Activos:** \$5.000 millones.

**Ventas:** \$12.000 millones al año.

**Número de trabajadores:** TODO ASEO LTDA cuenta con 14 cargos y 49 empleados.

**Cobertura geográfica:** Departamentos de Santander y Norte de Santander.

## **2.3 CLIENTES**

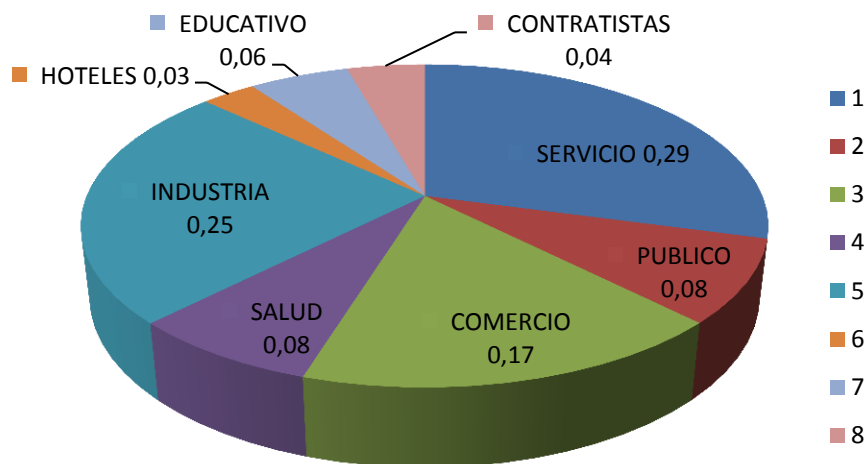
Todo Aseo Ltda., cuenta con una amplia gama de clientes ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga y en algunos municipios aledaños de los departamentos de Santander y Norte de Santander. El mercado central de la compañía está enfocado hacia las instituciones, especialmente hoteles, restaurantes, clínicas, hospitales, industrias etc., y una mínima porción al público general con ventas detalladas en un punto de venta ubicado en las instalaciones

---

<sup>2</sup> Manual de Calidad TODO ASEO LTDA.

de la compañía y por tele mercadeo. De manera más específica la ilustración No. 1 muestra la estructura de clientes de la empresa.<sup>3</sup>

**Ilustración 1. Porcentaje de apoderamiento del mercado por sectores.**



Fuente: Autores

## 2.4 PRODUCTOS Y SERVICIOS

TODO ASEO LTDA. Es una empresa calificada y preparada para atender los requerimientos de limpieza, servicios generales, servicios especializados de aseo en restauración de pisos, desinfección y demás. En la actualidad la empresa ha incursionado en su propia línea de productos conocida como “tda” y es básicamente una gama de productos desinfectantes, detergentes líquidos y limpiadores.<sup>4</sup>

Los productos que se comercializan se encuentran en la tabla 1.

<sup>3</sup>Suministrado por la gerencia de TODO ASEO LTDA, y adaptado por los autores.

<sup>4</sup>Ibid.

**Tabla 1. Portafolio de Productos. TODO ASEO LTDA.**

	<b>PORTAFOLIO DE PRODUCTOS</b>	
	<b>ASEO E HIGIENE</b>	
	Servilletas, papel higiénico, toalla de manos, jabón de dispensador, toalla de cocina, limpión industrial.	
	<b>ALIMENTOS</b>	
	Cafés, Aromáticas, Chocolate, Aceite, Salsas y pasta de tomate, Mayonesa, salsas de carne, Vinagre, Mostaza, Salsa de ají, Verduras enlatadas, Duraznos, Atún, Crema de leche, Leche condensada, Salsa semiglase y Bechamel.	
	<b>ELEMENTOS DE ASEO Y EQUIPOS DE LIMPIEZA</b>	
	Escobas, Cepillos, Traperos, Bolsas y otros elementos de aseo, Recipientes para disposición de basuras, escurridores de traperos, Elementos de prevención de accidentes, Suministros para equipos de limpieza, Esponjas abrasivas, Paños absorbentes, esponjillas y tapetes.	
	<b>DETERGENTES LIQUIDOS Y EN POLVO LIMPIADORES Y CONSUMIBLES</b>	
	Detergentes, Limpiadores de pisos, ceras, Jabones, Desengrasantes de maquinaria y mesones, Blanqueadores, Limpiavidrios, Desinfectantes, Germicidas y Ambientadores	
	<b>PRODUCTOS DESECHABLES</b>	
	Vasos, Pocillos, Platos, Cucharas, Tenedores, Cuchillos, Portacomidas, Bandejas plásticas y de icopor, Papel y moldes de aluminio.	

Fuente: Todo Aseo Ltda., adaptado por los autores.

## **2.5 MISIÓN**

“En TODO ASEO LTDA. tenemos como propósito satisfacer las necesidades de nuestros clientes con productos alimenticios y de aseo de excelente calidad, acompañados de un servicio eficiente que nos permita aumentar nuestra presencia en el mercado así como fortalecer aún más nuestra eficacia y liderazgo comprometiéndonos con nuestro propio desarrollo y el de nuestra empresa.”<sup>5</sup>

## **2.6 VISIÓN**

“TODO ASEO LTDA. Se proyecta como la empresa líder en la comercialización y distribución de productos de aseo y alimenticios para el área institucional desarrollándonos en un marco de foodservice que unifique esfuerzos y promueva ser una empresa que trabaja bajo un ambiente de unión y mejoramiento continuo para obtener un correcto posicionamiento y la capacidad para mantenernos en él.”<sup>6</sup>

## **2.7 POLÍTICA DE CALIDAD**

“Comprender y satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, suministrándoles productos alimenticios y de aseo en el área institucional, de excelente calidad, soportados en un sistema logístico ágil y oportuno, con personal competente y comprometido, ofreciendo precios competitivos en el mercado regional, en un marco de mejoramiento continuo de nuestro servicio.”<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup>Manual de Calidad TODO ASEO LTDA.

<sup>6</sup>Ibid.

<sup>7</sup>Ibid.

### **2.7.1 Objetivos de Calidad.**

“La alta dirección define y documenta los Objetivos de la Calidad como parte de su compromiso con el sistema de gestión de la calidad, los cuales son medibles y coherentes con la política de la calidad. Los objetivos de la calidad se han direccionado hacia la prestación del servicio de Todo Aseo Ltda., y a los procesos y niveles pertinentes de la organización.”

Todo Aseo Ltda., ha establecido los siguientes objetivos de calidad que van acorde con la política de calidad de la empresa.

- Medir el nivel de satisfacción de nuestros clientes frente al Servicio que presta Todo Aseo Ltda.
- Evaluar a nuestros proveedores periódicamente para ofrecer los productos de la más alta calidad que existe en el mercado.
- Maximizar en cada periodo el valor de la empresa, mediante una adecuada administración, organización y gestión financiera y contable.
- Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar la entrega de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en el menor tiempo posible.
- Promover la participación activa del personal de la organización en la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>Manual de Calidad TODO ASEO LTDA.

### 3. MARCO CONCEPTUAL

#### 3.1 GESTIÓN DE PROCESOS

Un proceso es cualquier secuencia repetitiva de actividades realizadas en una organización para obtener un resultado, siendo la gestión y mejora de estos los pilares del éxito en el mercado, por esta razón TODO ASEO LTDA., tiene claro que es a través de los procesos como se consigue brindar a los clientes atributos en el servicio y los productos que marquen la diferencia. De esta manera, TODO ASEO considera que la única estrategia que la va a mantener desarrollando su actividad a largo plazo es la que consiga implicar a todo su personal en la mejora continua de esos procesos.

##### 3.1.1 ¿Qué es un proceso?

Según Ignacio Soret Los Santos, en su libro Logística comercial y empresarial publicado en el 2004, se puede definir un proceso como cualquier secuencia repetitiva de actividades que una o varias personas (intervinientes) desarrollan para hacer llegar una Salida a un Destinatario a partir de unos recursos que se utilizan (recursos amortizables que necesitan emplear los intervinientes) o bien se consumen (entradas al proceso). En TODO ASEO por ejemplo:

- **Proceso:** Etiquetar mercancía.
- **Intervinientes:** Personal de alistamiento.
- **Salida:** Mercancía etiquetada.
- **Destinatario:** Personal de despacho.
- **Recurso:** Etiquetas adhesivas.
- **Entradas:** Mercancía

- Un proceso tiene capacidad para transformar unas entradas en salidas.

### Ilustración 2.Proceso



Fuente: Autores

- Un proceso está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo.
- Las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización.
- Esta secuencia de actividades se puede esquematizar mediante un Diagrama de Flujo.
- Los destinatarios del proceso son internos o externos a la organización, los que en función de sus expectativas con relación al mismo juzgarán la validez de lo que el proceso les hace llegar.
- Un proceso consume o utiliza recursos que pueden ser, entre otros, materiales, tiempo de las personas, energía, máquinas y herramientas.

#### 3.1.2 ¿Cómo se describe un proceso?

Para gestionar y mejorar un proceso es necesario, en primer lugar, describirlo adecuadamente. Los elementos que van a permitir describir el proceso son:

- Salida y flujo de salida del proceso
- Destinatarios del flujo de salida.
- Los intervinientes del proceso.
- Secuencia de actividades del proceso.
- Recursos.
- Indicadores.

## 3.2 LOGÍSTICA

La logística es una función clave para las empresas de hoy en día, combina tecnologías de punta con miradas a la coordinación direccional global. Su impacto es muy considerable en los grandes grupos industriales y en PME. Ella ofrece calidad global a los clientes disminuyendo siempre los costos, es una herramienta de administración total que conduce a dirigir todos los cambios tanto estructurales como culturales de las empresas y a incrementar la competitividad y la rentabilidad.

Los cambios logísticos de las empresas deben ser conducidos por responsables, donde las competencias, responsabilidades y la experiencia permitan elaborar e implantar soluciones originales, además de hacer evolucionar las mentalidades.<sup>9</sup>

Según James L. Heskett, profesor de Harvard Business School, la logística ordena los flujos de materiales agrupando actividades, coordinando recursos y la demanda para poder asegurar un nivel determinado de servicio al menor costo posible.

Examinando la adaptación a las nuevas exigencias logísticas, dentro del marco internacional, se evidencia que las empresas no se dan el lujo de “mantener” esa vieja logística de reacomodamiento físico, compras y ventas. Hoy se incorporan en ellas funciones y cargos de logística responsable, con indicadores y metas de disminución en costos de almacenamiento y distribución.

Su principal objetivo es llevar los productos y servicios a los consumidores cerciorándose de cubrir sus necesidades y requerimientos de la manera más

---

<sup>9</sup>Manual de logística integral” de Jordi Pau Cos y Ricardo de Navascuès.

eficiente posible; entregas en tiempos oportunos, en el lugar correcto y obteniendo los productos correctos, con todas las condiciones deseadas.

“La logística es parte de la cadena de suministro que planea, implementa y controla el eficiente, efectivo flujo y almacenamiento de bienes, servicios y la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente” (CLM, 1998, citado en Stock y Lambert, 2001 p. 57).

### **3.2.1 Mezcla de actividades y actividades claves.**

Según Ballou en su libro de la administración logística de los negocios, publicado en 1999, en cualquier organización las actividades manejadas que se refieren a la administración logística varían dependiendo de la estructura organizacional. Dividiendo así los componentes típicos de un sistema logístico en actividades clave y actividades de soporte.

Ballou, considera dichas actividades en todo proceso porque son las que se encargan de hacer un efectivo manejo logístico, hacen parte de la mayor parte de los costos totales de la logística y son fundamentales para obtener una coordinación efectiva.

**3.2.1.1 Transportación.** La transportación es la más importante de las actividades logísticas simplemente por que absorbe aproximadamente en promedio de uno a dos tercios los costos logísticos; esta se refiere a los distintos métodos de mover el producto de un punto a otro.<sup>10</sup>

**3.2.1.2 Administración del inventario.** Ballou, (Ibídem) explica que esta actividad se da porque usualmente no es posible proveer instantáneamente la

---

<sup>10</sup> Logística básica para los negocios. Ballou (1987, p.7)

producción al cliente, además proporciona un cierto grado de disponibilidad del producto entre el proveedor y demandante, este punto también es importante porque puede resultar de un tercio a dos tercios de los costos logísticos, mientras la transportación añade valor de lugar al producto, el inventario le añade valor de tiempo.

**3.2.1.3. Procesamiento de órdenes.** Retomando a Ballou (Ibídem), los costos en esta actividad suelen ser menores comparados con los de la transportación o mantenimiento de inventario, pero aun así es considerada una actividad principal, esta actividad es esencial porque es un elemento crítico al entregar los productos al cliente, también es una actividad que une al movimiento del producto con la entrega, su operación es entregar el producto al cliente en el lugar y tiempo adecuado.

### **3.2.2 Logística de distribución.**

Consta de la distribución de gestión en los flujos físicos y se conoce como DFI (distribución física de mercancías) que comprende:

- La previsión de la actividad de los centros logísticos
- Proceso de pedidos
- El almacenamiento
- Traslado de mercancías de un lugar a otro del almacén con los recursos y equipos necesarios.
- Preparación de los pedidos o la ejecución de crossdocking (tránsito)
- Actividades pequeñas de transformación del producto (kitting, etiquetado)
- Transporte de distribución hasta el cliente.

La distribución física de mercancías (DFI) es muy importante para la movilización y manejo óptimo de las cargas, tiene por finalidad descubrir la solución más

satisfactoria para llevar la cantidad correcta de producto desde su origen al lugar adecuado, en el tiempo necesario y al mínimo costo posible, compatible con la estrategia de servicio requerida.<sup>11</sup>

### **3.3 CADENA DE SUMINISTROS**

Hoy en día para cualquier organización que tenga claro el objetivo de tener en sus manos un sistema de flujo de la información y de los materiales debe hacer de la cadena de suministros una herramienta generadora de valor desde los proveedores hasta el punto de consumo del producto o servicio y viceversa.

#### **3.3.1 Definición**

Stock y Lambert (2001), definen la cadena de suministro como la integración de las funciones principales del negocio desde el usuario final a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otros interesados (stakeholders).

Según Stock y Lambert (2001), dentro de la cadena de suministro se pueden encontrar a dos tipos de miembros, los miembros primarios y los miembros de soporte. Los miembros primarios son aquellas compañías o empresas autónomas que realizan actividades para satisfacer a un cliente y los miembros de soporte son aquellas empresas que proveen recursos a los miembros primarios para que estos puedan cumplir con sus actividades.

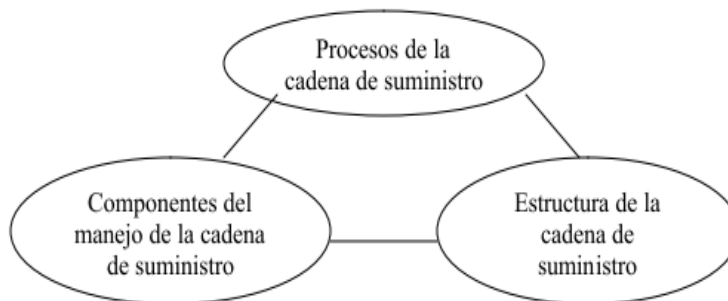
---

<sup>11</sup> Fuente: Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías, Escrito por Andrés Castellanos Ramírez.

### 3.4.2 Elementos.

Existen tres cimientos en la cadena de suministros, los procesos, los componentes y la estructura. Los procesos son todas las actividades que se realizan por los miembros dentro de la cadena, los componentes se refiere a la integración y el manejo que debe existir, entre los procesos y la estructura se refiere a los miembros con los que existe una unión entre los procesos. (Stock y Lambert, 2001).<sup>12</sup>. La Ilustración 3 muestra los elementos de la cadena de suministro.

**Ilustración 3.Elementos de la cadena de suministro**



**Fuente: Stock y Lambert, 2001, p. 59**

### 3.4.3Importancia.

“Muchas organizaciones están logrando una ventaja competitiva significativa por la forma en la que configuran y manejan las operaciones de la cadena de suministros”. (Chase, Aquilano, and Jacobs, 2002, pp. 332-333).

La logística es un conjunto de actividades funcionales que son repetidas muchas veces a través del canal, en el que los insumos son convertidos en productos terminados y posteriormente enviados al consumidor; y en cada actividad el producto obtiene un valor agregado (costo). Por consiguiente

---

<sup>12</sup>Fuente: Stock y Lambert, 2001, p. 59

Ballou 1999, plantea que “la administración de la logística empresarial está popularmente referida como el manejo o administración de la cadena de suministros”.

### **3.4 ELECCIÓN DE LOS PROCESOS DE MEJORAMIENTO**

Harrington<sup>13</sup> plantea las siguientes estrategias para la selección de procesos de mejora: La selección de un proceso para trabajar en él es un paso muy importante en todo el ciclo de mejoramiento. Los procesos seleccionados deben ser aquellos en los cuales la gerencia y / o los clientes no estén satisfechos con el estado actual del mismo. Normalmente, uno o más de los siguientes síntomas será la razón para seleccionar un proceso para mejoramiento:

- Problemas y / o quejas de los clientes externos
- Problemas y / o quejas de los clientes internos
- Procesos de alto costo
- Procesos con tiempos del ciclo prolongados
- Existe una mejor forma conocida
- Existen nuevas tecnologías
- Dirección de la gerencia con base en el interés de un gerente que desea aplicar la metodología o involucrar un área que, de lo contrario, no se comprometería.

Al seleccionar el proceso sobre el cual se va a trabajar, existen cinco aspectos que deben tenerse en cuenta:

- Impacto en el cliente: ¿cuán importante es para el cliente?
- Índice de cambio: ¿se puede arreglar?

---

<sup>13</sup>HARRINGTON, Jame H., Op. Cit., p 15.

- Condición de rendimiento: ¿cuán deteriorado se encuentra?
- Impacto sobre la empresa: ¿qué importancia tiene para la empresa?
- Impacto sobre el trabajo: ¿cuáles son los recursos disponibles?

Uno de los enfoques empleados para la selección de los procedimientos críticos es el denominado *enfoque de selección gerencial*, éste modelo se utiliza principalmente para centrar el esfuerzo de mejoramiento en los subprocesos que resultan ser los más críticos para el éxito futuro de la empresa y en las áreas problemas identificadas por la gerencia.

### **3.5 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO**

Es una herramienta muy importante para concentrar en orden lógico las causas que posiblemente conllevan a un determinado efecto, permite estudiar un problema común o un problema complejo, por ello es fundamental utilizar este flujo para organizar teorías. Una vez se aclaren teorías examinamos síntomas y causas de lo más observable. No se puede construir el diagrama sin analizar globalmente los síntomas, no se puede limitar teorías propuestas camuflando involuntariamente una raíz de causa.

HitoshiKume<sup>14</sup> describe el diagrama causa efecto de la siguiente manera:

“El diagrama Causa - Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y solución de la causa.”

---

<sup>14</sup>KUME, Hitoshi. Herramientas básicas para el mejoramiento de la calidad. México: Editorial Norma S.A. 1997. p. 17 – 22

El método de flujo de proceso es una forma de construcción de diagramas de espaldas de pescado, el cual se basa en hacer un seguimiento en la línea principal del diagrama a la secuencia normal del proceso de producción o de servicio. Los factores que pueden afectar la característica de calidad de producto o servicio se agregan en el orden que les corresponde, según el proceso. Con frecuencia el diagrama de flujo del proceso es la primera etapa para entender un proceso de manufactura o de servicio. Para ir agregando, en el orden del proceso, las causas potenciales, se puede realizar la siguiente pregunta ¿La variabilidad en esta parte del proceso afecta el problema especificado?. Este método permite explorar formas alternativas de trabajo, detectar cuellos de botella, descubrir problemas ocultos, entre otros.

### **3.6 MÉTODOS DE PRONÓSTICOS**

El propósito del pronóstico es disponer de una herramienta que mediante el procesamiento de información relevante apoye en forma objetiva la toma de decisiones, teniendo en cuenta al cliente quien finalmente determina qué, cuanto, cuando y como quiere el servicio.<sup>15</sup> Según Ballou (2004), bajo circunstancias especiales como el control de inventarios o la programación del transporte, la planeación de la demanda a corto plazo es útil para proyectar recursos y necesidades.

“Los niveles de demanda y su programación afectan en gran medida la capacidad, las necesidades financieras y la estructura general de un negocio. Cada área funcional tiene sus propios problemas especiales de pronósticos.”<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Alonso Patricia, Villegas Enrique. La importancia de los criterios cualitativos de los pronósticos en los agronegocios. Revista mexicana de agronegocios. 2005. Recuperado: 30/11/10.

<sup>16</sup> Ballou, R.H, Logística, Administración de la cadena de suministro. Pearson Educación, México, 2004. pag 287.

### 3.6.1. Tipos de pronósticos

El pronóstico se puede clasificar en cuatro tipos básicos: cualitativos, análisis de series de tiempo, relaciones causales y simulación. En el presente apartado trataremos los dos primeros. Según Chase, los modelos cualitativos, se basan en estimados y opiniones de los “expertos”, lo cual le da el carácter de subjetiva. El análisis de series de tiempos se enfoca en la premisa de que es posible predecir cuantitativamente la demanda futura utilizando información asociada a la demanda pasada.

A continuación se muestran los métodos cuantitativos más relevantes, ya que estos serán los utilizados en el objeto de estudio:

#### 3.6.1.1 Métodos Cuantitativos.

Estas técnicas juegan un papel esencial en la elaboración de pronósticos directamente utilizables, en situaciones que se consideran como de “mediana importancia”; en escenarios de corto y mediano plazo (entre un mes y dos años)<sup>17</sup>, basados en datos históricos bajo el supuesto que es información relevante para el futuro.<sup>18</sup>

➤ **Series de tiempo.** Según Eppen (2000), ésta técnica está basada en la hipótesis de que los valores verdaderos de la variable de interés, son generados por un modelo estocástico<sup>19</sup>. Ahora bien, Ballou afirma que las series de tiempo puede descomponerse en cuatro categorías: tendencia, variación estacional, variación cíclica y variación aleatoria.

---

<sup>17</sup>Eppen, Investigación de operaciones en la ciencia administrativa, Pearson education, 2000, pag 646

<sup>18</sup> Rodríguez de Estofan y Franco de Berduc, Modelos de pronósticos para la planeación empresarial. Universidad Nacional de Tucumán

<sup>19</sup>Eppen, Op.cit., p.646.

*Tendencia*, “representa el movimiento de la demanda a largo plazo ocasionado por factores como cambios en la población, cambios en el desempeño de la empresa y en la aceptación del producto en el mercado”<sup>20</sup>.

La *variación estacional* “es la variación sistemática del comportamiento de una variable a través del tiempo. Cambios climáticos y patrones de compra, son algunos ejemplos que afectan la estacionalidad”<sup>21</sup>.

La *Variación cíclica*, “sobre la demanda puede provenir de eventos tales como elecciones políticas, condiciones económicas, etc”.<sup>22</sup> Por lo general son a largo plazo en el patrón de demanda. Según Chase, la *variación aleatoria*, es provocada por los eventos fortuitos, dicho en otras palabras es la parte del patrón de demanda que no es explicado por alguno de los elementos anteriores. Ballou afirma que si la serie de tiempo está bien descrita por los otros tres componentes, la variación residual deberá ser aleatoria. Ballou describe la combinación de los elementos de las series de tiempo de la siguiente manera:

$$P=T*S*C*R$$

Donde,

*P*= pronóstico de demanda en unidades

*T*= Nivel de tendencia en unidades

*S*= Índice de estacionalidad

*C*= Índice cíclico

*R*= Índice residual

“En la practica el modelo se reduce solo a los componentes de tendencia y estacionalidad. Esto se hace porque un modelo bien especificado posee un valor

---

<sup>20</sup>Ballou, Op.cit. p. 305

<sup>21</sup>Makridakis y Wheelwrigth. Métodos de pronósticos. México D.F. Limusa, 2007. P. 107

<sup>22</sup>Chase, Richard. Aquilano Nicholas. Administración de producción y operaciones. Octava edición. 2001. Mc.Graw Hill. p.469

del índice residual ( $R$ ) de 1.0 y esto no afecta al pronóstico, y porque resulta difícil en muchos casos descomponer la variación cíclica a partir de la variación aleatoria. Tratar el índice cíclico ( $C$ ) como igual al 1.0 no es tan grave como inicialmente podría parecer, porque el modelo se actualiza por lo regular cuando se dispone de nueva información y el efecto de la variación cíclica tiende a compensarse en el proceso de actualización.”<sup>23</sup>

➤ **Promedio móvil simple.** Esta técnica es útil para eliminar las fluctuaciones aleatorias del pronóstico. Se parte de un conjunto de datos que se promedian para obtener el pronóstico del periodo que le sucede. Entre más largo sea el periodo del promedio móvil, más se uniformaran los eventos aleatorios, y por el contrario si el periodo del promedio es corto la técnica retrasará la tendencia. Según Chase, la fórmula de promedio móvil simple es

$$➤ P_t = \frac{D_{t-1} + D_{t-2} + D_{t-3} + \dots + D_{t-n}}{n}$$

Donde,

$P_t$  = Pronóstico para el siguiente periodo

$n$  = Número de periodos para promediar

$D_{t-1}$  = Demanda real en el periodo pasado

$D_{t-2} + D_{t-3} + \dots + D_{t-n}$  = Demandas reales hace dos, tres,  $n$  periodos.

➤ **Promedio móvil ponderado.** Este método, como su nombre lo indica, permite darle un peso a cada elemento del promedio móvil, según su relevancia para el pronóstico, siempre y cuando la suma de los pesos de cada elemento sea igual a uno.

La siguiente ecuación describe el modelo en general:

---

<sup>23</sup>Ballou, Op.cit. p 306

$$P_t = \frac{W_1 D_{t-1} + W_2 D_{t-2} + W_3 D_{t-3} + \dots + W_n D_{t-n}}{n}$$

Donde

$P_t$  = Pronóstico para el siguiente periodo

$n$  = Número de periodos para promediar

$D_{t-1}$  = Demanda real en el periodo pasado

$D_{t-2} + D_{t-3} + \dots + D_{t-n}$  = Demandas reales hace dos, tres, n periodos.

$W_n$  = Ponderación dada la ocurrencia real para el periodo  $t-n$ .

➤ **Suavizado exponencial.** Chase afirma que en la mayor parte de las aplicaciones, las ocurrencias más recientes modelan el futuro de mejor manera que aquellas más distantes. Para esto el suavizado exponencial asigna un valor más alto a las ocurrencias más recientes, y esta asignación decrece exponencialmente con las observaciones más antiguas.

El pronóstico es modelado por la siguiente ecuación:

$$P_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha)P_t$$

Donde,

$P_{t+1}$  = valor de pronóstico para el siguiente periodo

$\alpha$  = constante de suavización ( $0 < \alpha < 1$ )

$D_t$  = valor real de la serie en el periodo  $t$

$P_t$  = valor de pronóstico para el periodo  $t$ .

➤ **Suavizado exponencial doble.** Según Hanke E. Jhon la técnica de atenuación exponencial doble, también conocida como método de Brown, se usa para pronosticar series de tiempo que tienen una tendencia lineal. La técnica de suavizado exponencial doble se resume mediante el uso de las siguientes ecuaciones.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Hanke.John, Reitsch.Arthur. Pronósticos en los negocios.1996, Pag. 158

$$A_t = \alpha D_t + (1-\alpha)A_{t-1}$$

$$A'_t = \alpha A_t + (1-\alpha)A'_{t-1}$$

$A_t$  = valor suavizado exponencialmente de  $D_t$  en el periodo  $t$

$A'_t$  = valor doblemente suavizado exponencialmente de  $D_t$  en el periodo  $t$

Esta ecuación se usa para la diferencia entre los valores suavizados exponencialmente.

$$a_1 = 2A_t - A'_t$$

La siguiente ecuación es un factor de ajuste, similar a la medición de una pendiente que puede cambiar durante la serie.

$$b_1 = \frac{\alpha}{1-\alpha}(A_t - A'_t)$$

Por último la siguiente ecuación se usa para formular el pronóstico de  $p$  periodos en el futuro.

$$P_{t+p} = a_t + b_t p$$

➤ **Regresión lineal.** Según Chase, puede definirse como una relación funcional entre dos o más variables correlacionadas. En esta regresión la relación entre las variables debe formar una recta con forma  $Y = a + bX$ , donde  $Y$  es el valor de la variable dependiente,  $a$  es la secante en  $Y$ ,  $b$  es la pendiente y  $X$  es la variable independiente (en el análisis de regresión lineal, las  $X$  son unidades de tiempo). La regresión lineal es útil para pronosticar eventos a largo plazo.

La principal restricción al utilizar este tipo de pronóstico, es la suposición de que los datos pasados y los futuros caen sobre una recta.

“La regresión lineal se utiliza tanto para pronósticos de series de tiempos como para pronósticos de relaciones casuales; entonces cuando la variable dependiente cambia como resultado del tiempo, se trata de un análisis de serie

temporal, pero si la variable cambia en consecuencia de la otra, se trata de una relación causal.”<sup>25</sup>

### 3.6.2 Definición del error de pronóstico

Chase se refiere al error como la diferencia entre el valor de pronóstico y lo que ocurrió en realidad; ahora bien Ballou expresa que en estadística, el error es conocido como la desviación estándar, varianza o desviación absoluta media. Es importante considerar el error en los pronósticos dado que modelar el comportamiento de la demanda es demasiado complejo debido al gran número de factores que intervienen y que no se pueden describir con precisión en un modelo.

#### 3.6.2.1. Medición de errores

➤ **Desviación media absoluta (MAD).** La MAD es el error promedio de los pronósticos mediante el uso de valores absolutos, mide la dispersión de un valor observado en relación con un valor esperado.

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |D_t - P_t|}{n}$$

Dónde:

$D_t$  = Demanda real para el periodo t

$P_t$  = Demanda pronosticada para el periodo t

n = Número total de periodos

➤ **Porcentaje de Error Medio Absoluto:** Este enfoque es útil cuando el tamaño o magnitud de la variable de pronóstico es importante en la evaluación de la precisión de pronóstico. El PEMA proporciona una indicación de qué tan

---

<sup>25</sup> Chase.Op.cit. p. 484

grandes son los errores de pronóstico comparados con los valores reales de la serie.

$$PEMA = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|D_t - P_t|}{D_t}}{n}$$

$D_t$  = Demanda real para el periodo t

$P_t$  = Demanda pronosticada para el periodo t

$n$  = Número total de periodos

➤ **Error Medio Cuadrado:** Este enfoque penaliza las diferencias más grandes en cada punto del pronóstico, al elevarlas al cuadrado.

$$EMC = \frac{\sum_{t=1}^n (D_t - P_t)^2}{n}$$

$D_t$  = Demanda real para el periodo t

$P_t$  = Demanda pronosticada para el periodo t

$n$  = Número total de periodos

➤ **Desviación Estándar:** Cuando los errores que ocurren en el pronóstico tienen una distribución normal se calcula la desviación estándar de la siguiente manera:

$$RMSE = \sqrt{\frac{(\sum D_t - P_t)^2}{n}} = \sqrt{EMC}$$

$D_t$  = Demanda real para el periodo t

$P_t$  = Demanda pronosticada para el periodo t

$n$  = Número total de periodos

### 3.6.3. Exploración de patrones de datos mediante análisis de autocorrelación.

Cuando se mide una variable a través del tiempo, con frecuencia está correlacionada consigo misma cuando se desfasa uno o más periodos. Esta correlación se mide mediante el coeficiente de autocorrelación.

Los patrones de datos que incluyen componentes como tendencia, estacionalidad e irregularidad se pueden estudiar usando el enfoque del análisis de autocorrelación. Los coeficientes de autocorrelación para diferentes desfases de tiempo de una variable se emplean para identificar patrones en las series de tiempo de datos.

Comúnmente se usa la siguiente ecuación para calcular el coeficiente de autocorrelación de orden  $k$  ( $r_k$ ) entre observaciones separadas por  $k$  periodos  $D_t$  y

$D_{t-k}$

$$r_k = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (D_t - \bar{D})(D_{t-k} - \bar{D})}{\sum_{t=1}^n (D_t - \bar{D})^2}$$

$r_k$  = coeficiente de autocorrelación para un desfase de  $k$  periodos

$D_{t-k}$  = demanda en el periodo de tiempo  $t-k$

$\bar{D}$  = media de los valores de la serie

$D_t$  = demanda en el periodo de tiempo  $t$ .

## 3.7 INVENTARIOS

El inventario es la reserva de cualquier recurso utilizado en la organización. “Los inventarios son reservas de materias primas, suministros, componentes, trabajo en proceso productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo de la producción y del canal logístico” (Ballou, 1999, p 308). Según el autor,

mantener inventarios en mano puede costar a la organización alrededor de 20 y 40% de su valor por año, dependiendo del producto, del ciclo de vida del producto y otros factores.

### **3.7.1 Razón para mantener inventarios.**

Aunque en años recientes el mantener inventarios era visto como una actividad criticada por ser innecesaria y despilfarradora, existen varias razones por las cuales las organizaciones optan por mantener inventarios, por ejemplo para mejorar el servicio al cliente, y para reducir costos. Ballou (Ibidem), plantea lo siguiente:

- **Mejorar el servicio al cliente:** Los sistemas operacionales de las empresas usualmente no pueden responder a las necesidades de los clientes de manera instantánea, por lo que el mantener un inventario puede no sólo satisfacer las necesidades de tiempo y lugar, sino también aumentar las ventas.
- **Reducir costos:** Aunque el mantener inventarios es un costo asociado a la organización, ésta puede reducir los costos de operación al permitir corridas o niveles de producción más grandes. También puede reducir costos en el sentido de que al comprar productos en grandes cantidades, se puede obtener un descuento o reducción del precio unitario y reducir los costos de transporte en el caso de que se incluyan en la compra.
- **Mantener independencia en las operaciones:** esto quiere decir que el mantener un inventario puede dar flexibilidad a la organización en el

manejo de sus operaciones, por ejemplo al quitar la presión de tener que terminar una corrida por falta de producto terminado.

- Proveer un respaldo por circunstancias externas: El mantener cierto nivel de inventario puede ser un soporte para la empresa en caso de alguna contingencia, por ejemplo una huelga de trabajadores o efectos naturales, como inundaciones, temblores, etc.

### **3.7.2 Costos del inventario.**

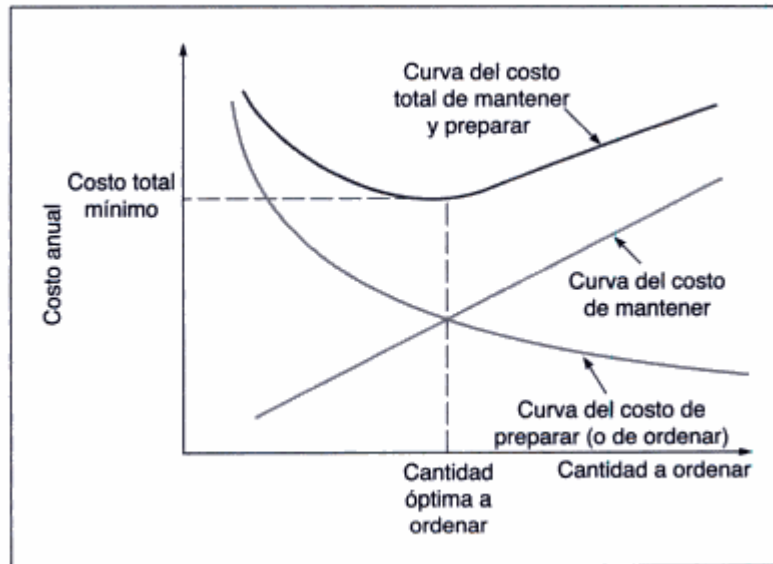
El manejo de inventarios en cualquier compañía genera una serie de costos que se desprenden del movimiento de los artículos desde que se ordenan al proveedor, pasando por su mantenimiento en bodega o incluso por no tenerlos disponibles; estos se explican a continuación,

- *Costos de mantenimiento:* Incluye los costos de las instalaciones de almacenamiento, el manejo, el seguro, el hurto, la rotura, la obsolescencia, la depreciación, los impuestos y los costos de oportunidad del capital.
- *Costos de adquisición:* Se refiere a los costos de personal y equipo encargados de elaborar las órdenes de compra. Se incluyen costos de contar artículos y calcular las cantidades de órdenes, además incluye los costos asociados con el mantenimiento del sistema necesario para rastrear las órdenes.
- *Costos de faltantes:* Cuando las existencias de un artículo están agotadas, los pedidos de ese producto deben esperar hasta su reposición o cancelar el pedido. Existe una transacción entre llevar las existencias para satisfacer la demanda y los costos resultantes del agotamiento de las mismas. Este costo se

mide por la pérdida de utilidades o el efecto negativo de perder el cliente por no disponer el producto cuando él lo requiere.<sup>26</sup>

La relación gráfica entre los costos expuestos se presenta en la ilustración 4.

**Ilustración 4. Costo total de Inventario.**



Fuente:Render,2004

### 3.7.3. Demanda independiente vs Demanda dependiente.

Según Schroeder, 1983, p. 398, una distinción de gran importancia para la administración de los inventarios es saber si la demanda puede ser dependiente o independiente para así planear, organizar y tomar decisiones en relación al manejo de las actividades de la empresa. Según el autor, la demanda puede

ser de dos tipos, dependiente o independiente. “La demanda independiente es aquella que se ve influenciada por condiciones de mercado que se encuentran fuera de control de las operaciones. La ilustración 4 muestra el costo total de inventario.

<sup>26</sup> Chase, Op.cit.

La demanda dependiente es aquella que se relaciona con la demanda de otro artículo y que no se determina en forma independiente por el mercado”.

### 3.7.4 Sistemas de inventarios.

Un sistema de inventario provee a la organización de una estructura y políticas operacionales en el mantenimiento y control de los productos o servicios. El sistema es responsable de ordenar y recibir los productos, de establecer el reabastecimiento y mantener información de lo que se ordena, hacia dentro y fuera de la organización. En la tabla 2 se describen los diferentes modelos de inventarios aplicados a la demanda de carácter independiente o dependiente según su comportamiento.

**Tabla 2. Modelos de Inventarios**

TIPO DEMANDA	COMPORTAMIENTO	MODELO
INDEPENDIENTE	Determinístico	<b>Revisión continua</b>
		Re-abastecimiento instantáneo
		Punto de reorden con demanda incierta
		<b>Revisión periódica</b>
		Artículos únicos
	Pedidos conjuntos	
	Probabilístico	<b>Revisión continua</b>
		Re-abastecimiento instantáneo
		Punto de reorden con demanda incierta
		<b>Revisión periódica</b>
Pedidos conjuntos		
DEPENDIENTE	Determinístico	<b>MRP</b>

**Fuente: Autores del Proyecto.**

Los pros y contras de los modelos que se ajustan a la demanda independiente se exponen en la tabla 3.

**Tabla 3. Características de los modelos de inventarios**

<b>REVISIÓN CONTINUA</b>	<b>REVISIÓN PERIODICA</b>
Establece nivel mínimo de inventario	Establece nivel de inventario máximo
El inventario debe actualizarse cada que se ingresa o se retira un artículo	El inventario solo se actualiza en el Periodo de revisión
Requiere monitoreo constante por parte del administrador	No requiere monitoreo continuo por parte Del administrador
Ofrece un costo asociado más bajo, por el estricto control que se ejerce	El costo total es más elevado por manejar Mayor número de existencias de seguridad
El modelo es impulsado por un evento	El modelo es impulsado por el tiempo

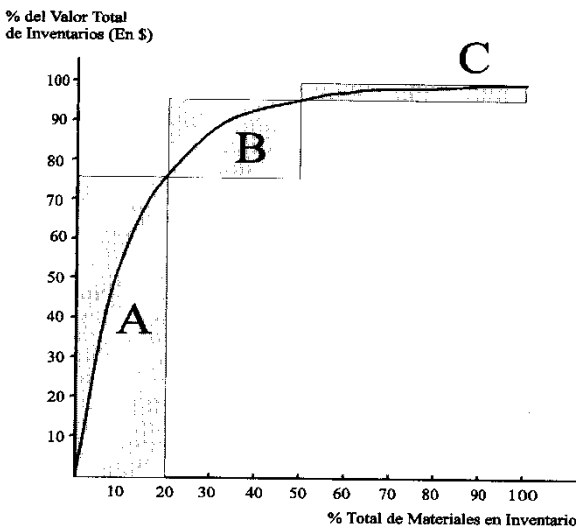
**Fuente: Autores del Proyecto.**

### **3.7.5. Método ABC de inventarios.**

Es una técnica cuantitativa bastante sencilla empleada para la clasificación, regla 20/80 o análisis de Pareto. El método ABC es un procedimiento que permite establecer una clasificación a partir de un determinado criterio, y como su nombre lo indica, clasifica en base a 3 grupos, A-B-C. Al aplicarse el Método ABC se obtiene una curva de distribución logarítmica (Ilustración 5) normal que representa la distribución estadística del efecto de los artículos, considerados a partir del criterio seleccionado con tres zonas bien diferenciadas.<sup>27</sup>. la ilustración 5 muestra el gráfico de distribución ABC.

<sup>27</sup>Valdés, Pilar. Rodríguez, Blanca. Logística de aprovisionamiento: Técnicas cuantitativas para su gestión.

## Ilustración 5. Gráfico de distribución ABC



Fuente: Logística de aprovisionamiento: Técnicas cuantitativas para su gestión.

### 3.8 APROVISIONAMIENTO.

En cuanto a la definición de aprovisionamiento existe una amplia variedad de definiciones desde el punto de vista logístico, pero de una manera más acorde se puede concluir que “el proceso de aprovisionamiento consiste en poner a disposición de la empresa los bienes o servicios necesarios que garanticen la actividad empresarial. Aunque el rol principal de la función de aprovisionamiento es la compra de insumos y su transporte hasta la unidad de producción, la compra en sí es sólo una parte del proceso, ya que aprovisionar incluye una serie de actividades como: cálculo y previsión de las necesidades del resto de operaciones en la empresa, búsqueda y análisis en el mercado con el fin de conseguir los productos/servicios necesarios, además de una vez adquiridos, controlar que se reciben en las condiciones especificadas y almacenar óptimamente para así tener

control sobre los despachos y el manejo de inventarios. También se dice que hace parte del proceso de aprovisionamiento “anticiparse a las necesidades de los usuarios, interpretar tendencias de precios, localizar y determinar fuentes fiables de suministros y negociar ampliamente con los proveedores.”<sup>28</sup>

Según Fawcett (2004), podríamos resumir los objetivos del aprovisionamiento en lo que se conoce como los “siete adecuados”: obtener los materiales adecuados en el momento adecuado, en las cantidades adecuadas, siendo entregadas en el lugar adecuado por el proveedor adecuado, con el servicio adecuado al precio adecuado. Por otro lado, afirma, no es tarea fácil coordinar estas siete características, teniendo que tomar decisiones en las que se equilibran pros y contras de diferentes proveedores a la vez que tienen en cuenta aspectos internos como la gestión de inventarios, planificación estratégica, previsiones de ventas, o la programación de producción. En definitiva, el departamento de aprovisionamiento sirve de vínculo entre los proveedores y los clientes internos (Kumar et al., 2005). De hecho, tal es la dificultad e importancia de esta función que Giunipero y Kolchin (2004) citan como conocimientos requeridos para esta área: gestión de la calidad total, análisis de proveedores, análisis costo-beneficio, y gestión de la cadena logística integral, entre otros.<sup>29</sup>

Otros objetivos del proceso de aprovisionamiento son:

- Apoyar la consecución de los objetivos estratégicos.
- Mantener una continuidad en los suministros de acuerdo con los programas de fabricación o de compras.
- Llevar a cabo una adecuada gestión de los proveedores que permita reducir los despilfarros y mejorar la calidad de los productos y servicios adquiridos.

---

<sup>28</sup> Tomado de: Niño, Myriam Leonor. Material Tópicos especiales de Logística. Universidad Industrial de Santander.

<sup>29</sup> Francisco Marco-Serrano. Análisis conceptual de la eficiencia del proceso de aprovisionamiento. Boletín económico de ICE No. 2911. Mayo 2007. Pags. 39-40.

- Encontrar nuevas fuentes de suministros competentes y fiables al igual que localizar nuevos productos y materiales.
- Minimizar el riesgo e incertidumbre en cuanto a precios, tiempos de suministros, capacidad y calidad.
- Optimizar los costos de aprovisionamiento basados en los riesgos que se desean asumir.

### **3.8.1 Importancia del área de aprovisionamiento**

- Las compras representan un porcentaje elevado del precio final de los productos, aunque este porcentaje varía con el tipo de empresa la mayoría de los autores lo estiman en el 60% del total de ventas, por tal razón un ahorro en las compras representan un incremento en las utilidades de la empresa.
- Las compras afectan otras características del producto diferente al precio, como por ejemplo la calidad, según varios autores un gran porcentaje de los problemas de calidad en las empresas se presenta por la compra de productos defectuosos.
- Los inventarios absorben una gran parte del capital de trabajo de las empresas, por lo tanto una adecuada gestión en las actividades del proceso de aprovisionamiento relacionadas con las compras y control de inventarios, generarán un alto impacto en la disponibilidad del capital de trabajo.
- Los cambios por mejoras en el aprovisionamiento crean pocos problemas laborales y sirven de motor para generar mejoras en otras áreas de la empresa.

- La posibilidad de satisfacer las necesidades de los clientes, depende en gran parte de la flexibilidad que se tenga en las actividades de aprovisionamiento.

### **3.9 ALMACENAMIENTO**

El almacenaje es el conjunto de actividades que se realizan para guardar y conservar artículos en condiciones óptimas para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o cliente.<sup>30</sup>

Para proyectar un sistema de almacenamiento y solucionar todos los problemas correspondientes es necesario considerar las características del material como su tamaño, peso, durabilidad, vida en anaqueles, tamaño de los lotes y aspectos económicos.

Los almacenes más eficientes son los que logran albergar la mayor cantidad de productos por metro de cuadrado de espacio disponible y los que reducen costos como los de calefacción, mantenimiento y administración.

#### Razones para almacenar

- Reducción de los costos de transporte
- Coordinación entre el suministro y la demanda
- Precio de los productos
- Apoyo al proceso de producción
- Apoyo al proceso de la comercialización

#### **3.9.1 Funciones del sistema de almacenamiento.**

El mantenimiento de inventarios y el manejo de mercancías. El manejo de mercancías comprende todas las actividades de carga y descarga, y el traslado

---

<sup>30</sup>Garavito, Edwin. Sistemas de Almacenamiento.

del producto a las diferentes zonas del almacén y alistamiento. Por su parte mantener los inventarios es simplemente almacenar, manejar la acumulación de mercancías durante un periodo de tiempo. Mantenimiento de inventarios, diseñada a base de cuatro funciones principales:

- Almacenamiento; Sistema controlado para mantener productos.
- Consolidación; Reducción de costos de Transporte, crear almacenes de distribución.
- División de envíos; Contraria a consolidación, productos de poco volumen y clientes lejanos.
- Combinación de mercancías; un solo punto para reunir suministros y combinar los envíos.

### **3.9.2 Funciones del manejo de Mercancías.**

Dentro del sistema de almacenamiento-manejo de mercancías, esta última actividad se concreta en tres actividades:

- Carga y descarga
- Tránsito dentro del almacén
- Preparación de pedidos

Para desarrollar las actividades nombradas es importante analizar las características de los productos. Lo primero está en detallar el comportamiento de la demanda y sus propiedades físicas, ya que ambos factores son decisivos a la hora de establecer las técnicas más idóneas de diseño y organización del almacén.

Entre los diferentes factores a considerar, merece destacar los siguientes:

- Volumen y peso del producto.
- Fragilidad y resistencia de apilación.
- Peligrosidad y condiciones.
- Condiciones ambientales requeridas.
- Transporte y embalaje.
- Soporte y fragilidad de manejo.
- Demanda.

En los casos en que exista una gama de productos con alta variedad de sus características podría incluso ser conveniente desarrollar una base de datos que permitiese seleccionar los productos rápidamente en función de las referidas características.<sup>31</sup>

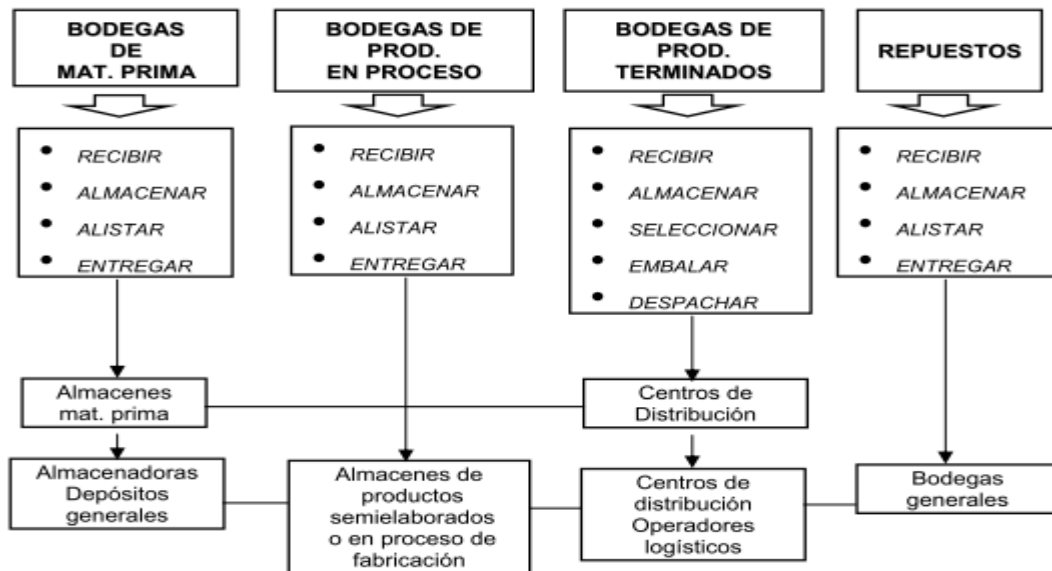
### **3.9.3 Tipos de Almacén.**

Los cuatro tipos básicos de almacén son: Bodegas de Materias Primas, Bodegas de Productos en proceso, Bodegas de Productos Terminados y Almacén de Repuestos. La Ilustración 6 representa los cuatro tipos de bodegas con sus operaciones básicas y sus interrelaciones.

---

<sup>31</sup> Resumen Basado en los artículos de: <http://www.cepri.cl/metgall>, <http://www.puntolog.com/actual/evolu/ulma/ulmatex.htm>

**Ilustración 6. Tipos de Bodega.**



Fuente: SULE, Dileep R. Instalaciones de manufactura. 1996.

### 3.9.4 Sistemas de almacenamiento.

**3.9.4.1 Almacenamiento al piso.** Es el sistema menos eficiente, consiste en almacenar los artículos en un solo nivel del piso. Este método permite tener buena utilización del espacio y se maneja con equipos sencillos o manualmente, necesitando un espacio despejado para su instalación y no requiere de estantería. Sus principales desventajas son: que se pueden producir daños al producto, problemas de control, difícil rotación de los productos y se puede desperdiciar altura.

**3.9.4.2 Almacenamiento en estantería.** Este tipo de almacenamiento permite manejar una amplia gama de componentes, la accesibilidad y su apilación son fáciles, pero su sistema es de tipo fijo, por ello difícilmente se pueden desmantelar, puede causar subutilización y requiere de equipos para la altura. La ilustración 7 muestra los dos modelos de estantería.

### Ilustración 7. Estantería tipo Picking y tipo carga manual.



Fuente: <http://lomejordelogistica.blogia.com>

**3.9.4.3 Sistemas Drive-In y Drive-Through.** Estos sistemas de estantería están especialmente diseñados para conseguir un seguimiento estricto en la rotación del producto, siguiendo los principios LIFO, lo último que se ubica es lo primero que se selecciona, o bien un seguimiento obligatorio del sistema FIFO, lo primero que entra es lo primero que sale. Estos sistemas permiten reducir los movimientos, es excelente para productos de movimientos rápidos y tamaño pequeño y se tiene una buena utilización del volumen. La necesidad de estibas especiales es una de sus principales desventajas.

**3.9.4.4 Estanterías Móviles (Dinámicas):** también conocidas como estanterías de rodillos, es una alternativa del sistema drive - through en el cual el producto se sitúa automáticamente en la cola de la línea por gravedad (deslizándose a través de rodillos) para permitir una extracción fácil de los mismos. De esta forma se reducen movimientos costosos y se acelera el proceso de preparación de pedidos. El sistema obliga a un seguimiento estricto del FIFO, con una buena utilización del volumen, siendo excelente para mercancías de tamaño pequeño y movimiento rápido.<sup>32</sup>

### 3.9.5 Equipos de almacenamiento.

<sup>32</sup>SULE, Dileep R. Instalaciones de manufactura. Madrid: Editorial Mc Graw Hill. 1996. p. 122 – 154

Son utilizados para almacenar las mercancías y permiten minimizar los tiempos de manipulación y almacenamiento, evitan esfuerzos excesivos de los trabajadores, reducen los costes y al mismo tiempo contribuyen a realizar las actividades de forma más eficiente. En la tabla 4 se presentan los diferentes equipos según su necesidad de desplazamiento.

### **3.9 FUNDAMENTOS DE TRANSPORTE**

La transportación se refiere a los distintos métodos para mover el producto de un punto a otro, esto incluye escoger el método de transportación la utilización de su capacidad y la creación de las rutas. Ninguna empresa puede operar sin proveer este servicio.<sup>33</sup>

#### **3.9.1 Opciones de servicio y sus características.**

El usuario de transportación tiene una amplia gama de servicios a su disposición que giran alrededor de cinco modalidades: marítimo, ferroviario, por camión, aéreo y por ductos o conducto interno. Un servicio de transporte es un conjunto de características de desempeño que se adquieren a determinado precio.

Las características básicas para la elección de los servicios de transportación son: precio, tiempo de tránsito promedio, y pérdidas y daños. Estos factores parecen ser los más relevantes para los responsables de la toma de decisiones, a continuación (posterior a la tabla 4) se menciona en detalle cada una de estas características.

---

<sup>33</sup>Ballou, Op.cit. p 306

**Tabla 4. Equipos estáticos y dinámicos de almacenamiento.**

Equipos para la manipulación y almacenamiento								
Estáticos	Silos	Los silos pueden clasificarse: – <b>Por las unidades de almacenamiento:</b> • Simples • Múltiples – <b>Por la forma:</b> • Cilíndricos • Poligonales						
		<table border="1"> <tr> <td>Con movimiento sin traslado</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cintas transportadoras</li> <li>• Grúas aérea</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Con movimiento y traslado</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Manuales</td> <td style="text-align: center;">Mecánicos</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transpaleta</li> <li>• Apiladores</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transpaleta</li> <li>• Apilador Carretilla retráctil</li> <li>• Carretillas elevadoras</li> <li>• Carretilla trilateral</li> <li>• Carretilla recoge pedidos</li> <li>• Vehículos guiados</li> <li>• Transelevadores</li> </ul> </td> </tr> </table>	Con movimiento sin traslado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cintas transportadoras</li> <li>• Grúas aérea</li> </ul>	Con movimiento y traslado		Manuales	Mecánicos
Con movimiento sin traslado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cintas transportadoras</li> <li>• Grúas aérea</li> </ul>							
Con movimiento y traslado								
Manuales	Mecánicos							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transpaleta</li> <li>• Apiladores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transpaleta</li> <li>• Apilador Carretilla retráctil</li> <li>• Carretillas elevadoras</li> <li>• Carretilla trilateral</li> <li>• Carretilla recoge pedidos</li> <li>• Vehículos guiados</li> <li>• Transelevadores</li> </ul>							
Dinámicos								

Basado en SULE, Dileep R. Instalaciones de manufactura. Madrid: Editorial Mc Graw Hill. 1996. p. 122 – 154

- **Precio:** Ésta será la tarifa de transporte de línea para el desplazamiento de bienes y cualquier cargo o accesorio o terminal por servicio adicional proporcionado.
  
- **Tiempo de tránsito y variabilidad:** Esta es una de las características más importantes del desempeño del servicio. El tiempo de entrega (en tránsito) se refiere por lo general al tiempo promedio de entrega que le toma a un envío desplazarse desde su punto de origen a su destino.

➤ **Pérdidas y daños:** La condición del producto es una consideración principal en servicio al cliente. Los transportistas comunes tienen la obligación de desplazar la carga con una rapidez razonable y de hacerlo con cuidado razonable con el fin de evitar pérdidas o daños.<sup>34</sup>

### **3.9.2 Diseño de rutas para vehículos.**

Dado que los costos de transportación normalmente abarcan una gran porción de los costos logísticos totales, mejorar la eficiencia mediante la máxima utilización del equipo de transportación y de su personal es una preocupación importante. El tiempo durante el cual los artículos están en tránsito se refleja en el número de envíos que pueden hacerse con un vehículo en un periodo dado, así como en los costos totales de transportación para todos los envíos.

#### **3.9.2.1 Puntos de origen y destino separados y sencillos.**

El problema de diseñar la ruta para un vehículo a través de una red ha sido resuelto de manera detallada por métodos elaborados específicamente para ello. Según Ronald Ballou el método de la ruta más corta puede ser escrito: “Nos dan una red representada por vínculos y nodos, donde los nodos son los puntos de conexión entre los vínculos, y los vínculos son los costos (distancias, tiempos o una combinación de ambos, formados como un valor promedio de tiempo y distancia) para pasar entre nodos. Inicialmente, todos los nodos son considerados sin resolver, es decir, que todavía no se encuentran dentro de una ruta definida. Un nodo resuelto está dentro de la ruta.

---

<sup>34</sup>Ballou, R.H, Logística, Administración de la cadena de suministro. Pearson Educación, México, 2004

### **3.9.3 Rutas vehiculares y programación.**

Según Ballou la creación de las rutas y la programación de los viajes es una extensión de los problemas del transporte, por lo que más restricciones se incluyen:

Cada parada puede tener un volumen de entrega y uno de carga.

Varios vehículos pueden ser usados teniendo diferentes capacidades en cuanto a peso y capacidad cúbica.

Restricción en el total de tiempo viajado (recomendado 8 horas máximo).

Las entregas y las cargas en cada punto de reparto o carga sólo ocurren en cierto tiempo del día.

Las cargas pueden ser permitidas en una ruta solo después de que las entregas se hayan realizado.

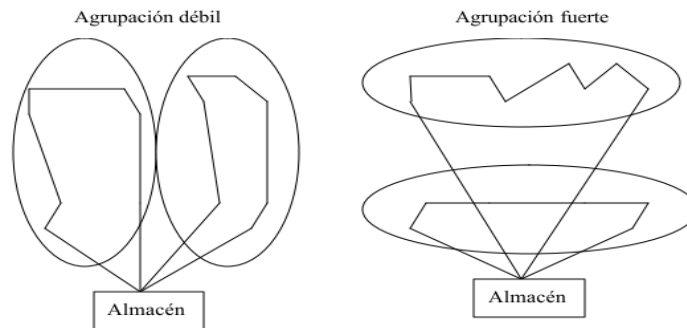
Los choferes pueden tomar descanso solo a ciertas horas del día.

#### **3.9.3.1 Principios para una buena creación y programación de rutas.**

Ballou (1999), describe los siguientes principios:

Carga de camiones de acuerdo al grupo de paradas más cercanas: Es decir que las rutas de los camiones deben ser programadas de acuerdo al grupo de paradas más cercanas entre sí para minimizar el tiempo de viaje entre ellas. Esto también minimiza el tiempo total de la ruta. La ilustración 8 muestra las agrupaciones por paradas.

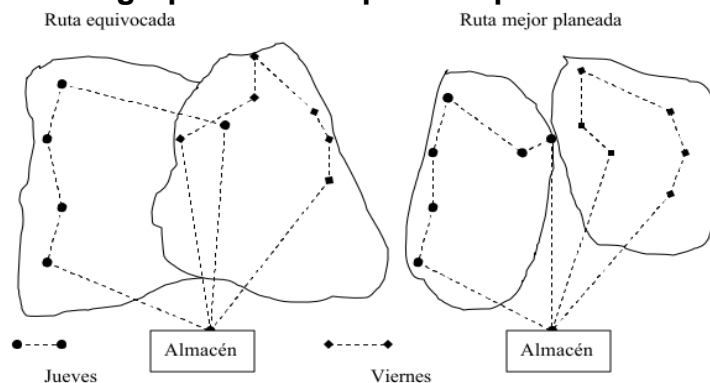
### Ilustración 8. Agrupaciones para la asignación del número de paradas a los vehículos.



Fuente: Ballou, 1999, pág. 200

Paradas en diferentes días deben ser arreglados para producir grupos más cerrados: Cuando las paradas deben ser servidas durante los diferentes días de la semana, estas deben ser segmentadas en rutas y programas por separado para cada día de la semana, esto ayuda a minimizar el número de vehículos utilizados y a minimizar el tiempo y distancia en las diferentes rutas. La ilustración 9 muestra las agrupaciones por paradas todos los días.

### Ilustración 9. Agrupaciones de paradas por día de la semana.



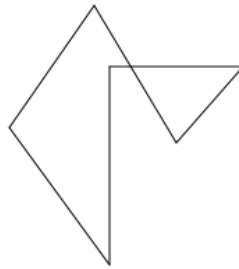
Fuente: Ballou, 1999, pág. 200

Construir rutas empezando con la parada más lejana del almacén: Las rutas eficientes pueden ser desarrolladas construyendo grupos empezando con la parada más lejana y así ir regresando hasta llegar al almacén.

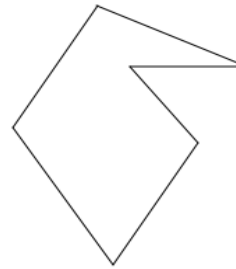
La secuencia de las paradas en una ruta deben formar la figura de una gota: Las paradas deben ser secuenciadas para que no existan cruces entre ellas y así formar una gota. La ilustración 10 muestra una mala secuencia de paradas.

### **Ilustración 10. Ejemplos de una buena y mala secuencia de paradas.**

Cruzando caminos (no gota)



No cruzando caminos (gota)



**Fuente: Ballou, 1999, pág. 197**

Las rutas más eficientes son construidas utilizando los vehículos más grandes: La manera ideal es utilizar un vehículo lo suficientemente grande que cumpla con todas las paradas de una ruta y minimice la distancia total o el tiempo viajado entre las paradas, los vehículos de mayor capacidad deben ser utilizados primero.

Las cargas deben ser mezcladas durante las rutas de entrega en lugar de ser asignadas al final de la ruta: Es decir las cargas deben realizarse durante el curso de las entregas para evitar el cruce.

Una parada que sea removida del conjunto es un buen candidato para una entrega especial: Una parada que se encuentre muy distante del conjunto especialmente con un bajo volumen puede ser realizada con un vehículo de menor capacidad y más económica.

Las paradas con restricciones de ventanas de tiempo deben ser evitadas: Estas paradas con ventanas de tiempo deben ser eliminadas de una ruta si es

que genera un problema de entrega o carga de productos; en este caso debe ser renegociada para que cumpla con los patrones ideales de la ruta.

#### **3.9.4 Método de eliminación para creación de rutas.**

Según Ballou (1999) este método es muy simple, ya que los cálculos se pueden realizar sin la utilización de una computadora aunque el problema sea grande, y sólo tiene un margen de error del 10 % más o menos. Pero su desventaja es que tiene que ver con el modo en que las rutas son formadas, primero se asignan los vehículos a las paradas y luego la secuencia de las paradas es realizada.

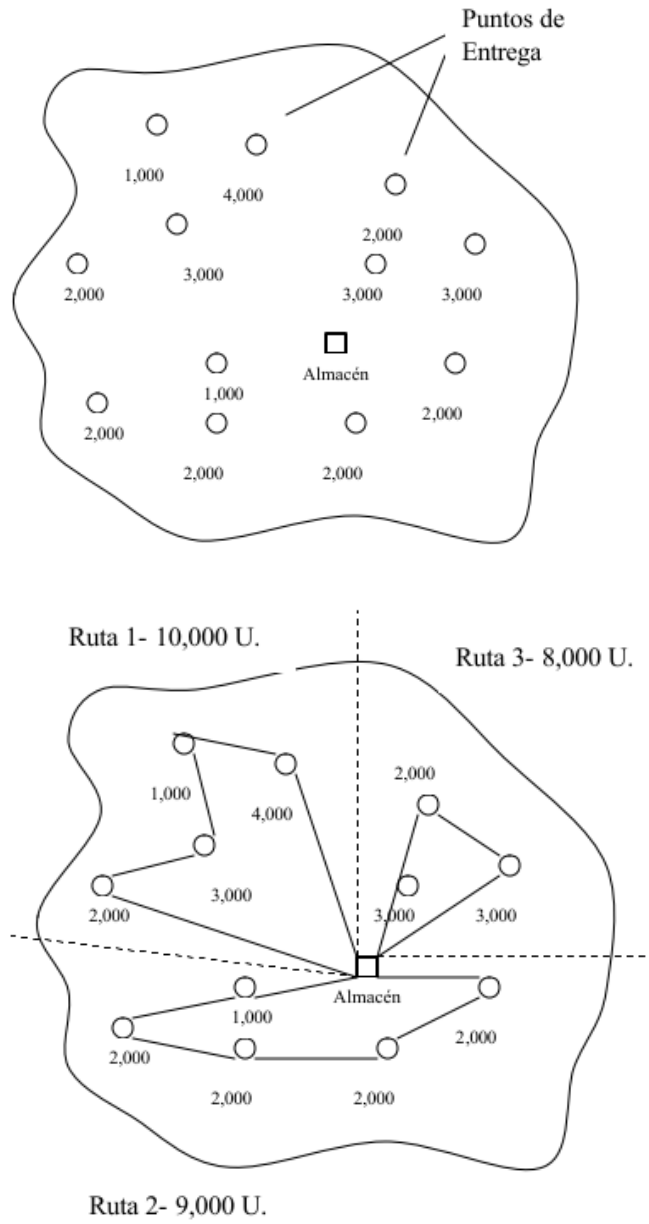
El autor explica que el método de eliminación puede ser parafraseado de la siguiente forma:

Localizar todas las paradas, incluyendo el almacén en un mapa.

Se traza una línea desde el almacén hacia cualquier dirección. Se rota esa línea en dirección de las manecillas del reloj o hacia el lado contrario, hasta interceptar una parada. Entonces se hace la pregunta ¿si la capacidad del vehículo será excedida? Si no procede con la línea de rotación hasta llegar a otra parada, se vuelve a realizar la misma pregunta, si es excedida, esta parada será programada para otra ruta. Se continúa con estos dos pasos hasta haber abarcado todos los puntos de entrega.

En cada ruta las paradas deben tener una secuencia que minimicen la distancia, esto puede lograrse aplicando el método de la gota (explicado anteriormente en los principios de creación y programación de rutas).la ilustración 11 muestra el método de la gota.

### Ilustración 11. Método de gota



Fuente: Ballou 1999, Pág. 205

#### **4. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE TODO ASEO LTDA.**

Como punto de partida es esencial conocer cada uno de los procesos misionales de la empresa, con el fin de identificar los objetivos perseguidos por cada una de las áreas involucradas en el objeto de este estudio.

De la misma manera es importante conocer el entorno de los procesos mediante el talento humano que nutre a TODO ASEO LTDA. sus políticas, metas y diario desarrollo porque esto permite una clara identificación del mercado en el que se desenvuelven, sus competidores, nuevas técnicas incorporadas y proyecciones de corto plazo.

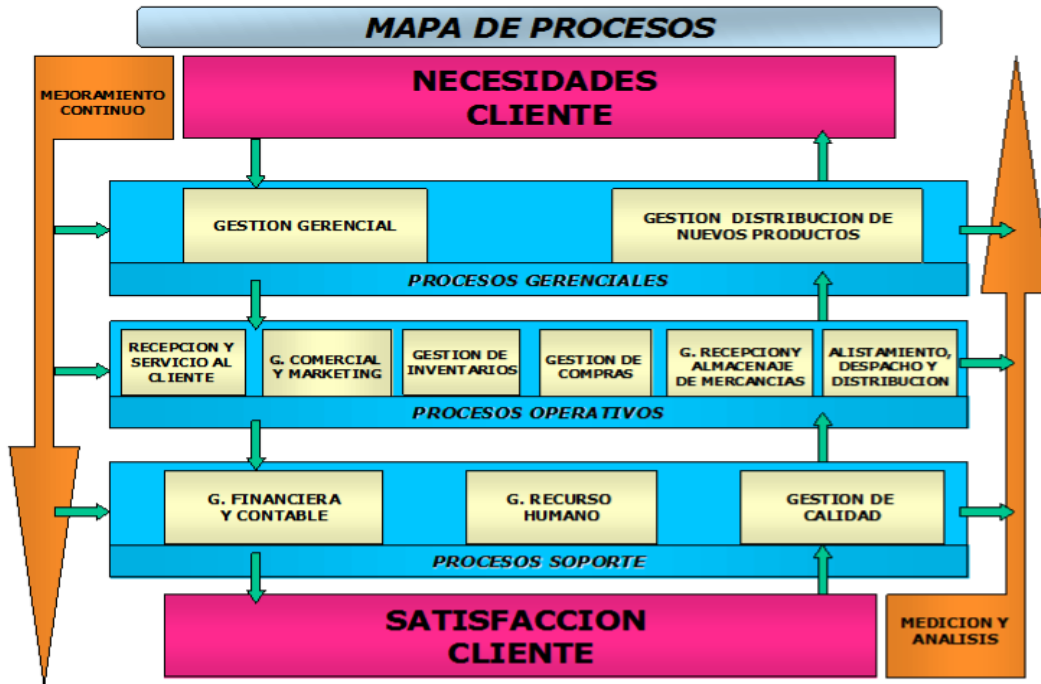
##### **4.1 RECONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS DE TODO ASEO.**

En la ilustración No. 13 se presenta el mapa de procesos de la empresa en donde se identifican; los procesos gerenciales encargados de coordinar y dirigir todas las actividades de la organización buscando siempre la mejora continua y la satisfacción del cliente; los procesos de soporte que hacen seguimiento y control de los procesos operativos e inclusive pueden ser desarrollado por terceros, ya que simplemente apoyan los procedimientos claves del negocio; y los procesos operativos en donde están contenidas las actividades que le agregan valor al servicio y que serán el objetivo de este proyecto.

Cabe resaltar que a pesar que en el grupo de los procesos operativos se encuentra la “Recepción y servicio al cliente y Gestión comercial” estas se excluyen del estudio, por abarcar otro tipo de análisis que difiere de los temas logísticos. Se incluirá dentro del diagnóstico la descripción del proceso comercial por ser el proceso involucrado directamente con el cliente y de donde se

despliegan las actividades de la cadena logística. La ilustración 12 muestra el mapa de procesos.

**Ilustración 12. Mapa de procesos.**



Fuente: Manual de calidad de TODO ASEO LTDA.

Ahora bien, los procesos seleccionados sobre los cuales se plantearon objetivos de mejora se nombran a continuación y su caracterización se describirá a lo largo de este capítulo:

- Gestión de Inventarios
- Gestión de compras
- Gestión de recepción y almacenaje de mercancías
- Alistamiento, despacho y distribución.

## **4.2 GESTIÓN COMERCIAL Y MARKETING**

Como se mencionó en el anterior apartado este proceso no está contenido dentro del alcance del proyecto, sin embargo se hará una breve descripción por tratarse del punto de partida de la cadena logística de la empresa.

El proceso de gestión comercial y marketing es ejecutado por el equipo de ventas, está conformado por 8 asesores comerciales quienes tienen asignadas zonas del área metropolitana como su área de trabajo. En sus dispositivos móviles cuentan con el sistema de información desde donde monitorean los niveles de inventarios y generan las órdenes de pedido.

El proceso de venta inicia cuando el asesor comercial visita a sus clientes y toma atenta nota de sus necesidades. Posterior a esto chequea en su celular el nivel de inventarios de los productos requeridos por el cliente; si el nivel de inventarios satisface el requerimiento del cliente el asesor procede a hacer una orden de pedido y a comunicarle al cliente el tiempo en el cual llegará a su establecimiento y el valor del mismo. En caso contrario que el inventario no satisfaga el requerimiento del cliente, el vendedor aparta las cantidades existentes y el restante queda como un pendiente; por medio del sistema esta información llega al encargado de compras, quien genera la orden para reabastecer el artículo. Ahora bien, el vendedor desconoce exactamente el tiempo que tardará en llegar el faltante, por esta razón informar al cliente un tiempo de entrega aproximado, pero esto es susceptible de error y por tanto de una inconformidad por el cliente.

Es deber del asesor comercial estar pendiente que el pedido ha llegado al cliente según el tiempo que él le informó, en las condiciones solicitadas y que efectúe el pago en el término pactado.

### 4.3. APROVISIONAMIENTO

Este apartado se compone de los procesos de gestión de compras e inventarios; se podrá evidenciar el personal involucrado, la descripción de los procedimientos, las herramientas utilizadas, los indicadores que miden su desempeño y mostrará la estrecha relación que inventarios y compras tienen en la cadena logística.

TODO ASEO LTDA., se encuentra ligada a sus proveedores mediante convenios de compras, promociones y bonos de ventas, ésta relación ha consolidado el sostenimiento del negocio y fortalecido el vínculo comercial garantizando las condiciones y ventajas que se mencionan a continuación:

- No existen descuentos por volúmenes de compra, el precio se mantiene ya sea, si se compra una unidad o mil unidades de producto.
- El proveedor se hace cargo de los artículos obsoletos o deteriorados.
- El proveedor entrega la mercancía en las bodegas de Todo Aseo sin cargo adicional.
- Las promociones y descuentos son respaldadas por los proveedores.

Por estas razones, la dirección de la empresa no tiene contemplado en el corto plazo cambiar a sus proveedores, independientemente de la buena o mala calificación que arrojen las evaluaciones de los mismos a final del año, pues los beneficios sopesan cualquier contraprestación. En la tabla No. 5 se enlistan los proveedores asociados a la empresa.

El coordinador de operaciones maneja el sistema de información<sup>35</sup> que muestra los pendientes mencionados en la descripción del proceso comercial, estos

---

<sup>35</sup> Mantis es el software de apoyo a los procesos de compras, inventarios, facturación y despacho. Para más información, dirigirse al anexo 1.

pendientes se traducen en faltantes que el coordinador debe tratar de suplir rápidamente.

La labor del coordinador es revisar todos los días los pendientes de mercancía, a la vez que los niveles de inventario para cada producto, cabe resaltar que Todo Aseo Ltda., maneja un stock que rodea los 572 productos, lo que hace de este procedimiento una tarea tediosa de realizar.

**Tabla 5.Listado de Proveedores**

<b>CÓDIGO</b>	<b>PROVEEDORES</b>	<b>TIEMPO DE ENTREGA</b>
23	Familia Sancela	4 días
60	Multidimensionales	4 días
90	Detergentes de Santander	1 día
57	Distribuidora Pastor Julio Delgado	3 días
51	Precooperativa Nápoles	5 días
62	Nestlé	3 días
9	Dist. Castro Garcés	8 días
27	Grupo Nutresa	2 días
25	Pinto S.A	8 días
92	Eterna	5 días
7	El Brillador	8 días
65	Ilko Arcoaseo SAS	10 días
94	Dist. Galvis Castillo	3 días

**Fuente: Coordinador de operaciones Todo Aseo Ltda.**

El criterio que determina si se debe hacer la reposición de un artículo es la experiencia del encargado, guiada por unos mínimos y máximos establecidos (Anexo 2) dentro del sistema de información, los cuales fueron ingresados por el coordinador de operaciones anterior pero que a la fecha no cuentan con fundamento alguno.

El proceso para generar una orden de compra es el mostrado en la ilustración 13

Como se mencionó anteriormente el coordinador revisa diariamente el módulo de inventarios, haciendo un barrido de todos los productos aproximadamente cada semana. Si en ésta revisión se encuentran cantidades negativas (pendientes) o bajo nivel de existencias para un producto, este procede a revisar el histórico de ventas de meses anteriores y el recorrido del mes actual. Con base a este selecciona la cantidad a pedir; genera la orden de compra en el sistema y por medio de correo electrónico le comunica al proveedor la cantidad requerida.

Es también es deber del coordinador operativo estar pendiente que las compras lleguen dentro del periodo pactado. En la tabla No. 5 se muestra la relación de los proveedores y el tiempo de entrega que han pactado con Todo Aseo Ltda.

El auxiliar de bodega es quien se encarga de recibir la mercancía y contrastarla con la orden de compra. En caso que el pedido este completo, el jefe de bodega procede a ingresar la mercancía al sistema, la cual queda disponible para la venta. Si la mercancía no está conforme a la orden de compra, igualmente se recibe y se ingresa al sistema de información, pero el jefe de bodega debe realizar la aclaración de los productos faltantes mediante un nota crédito.

#### **4.3.1. Costos de inventarios**

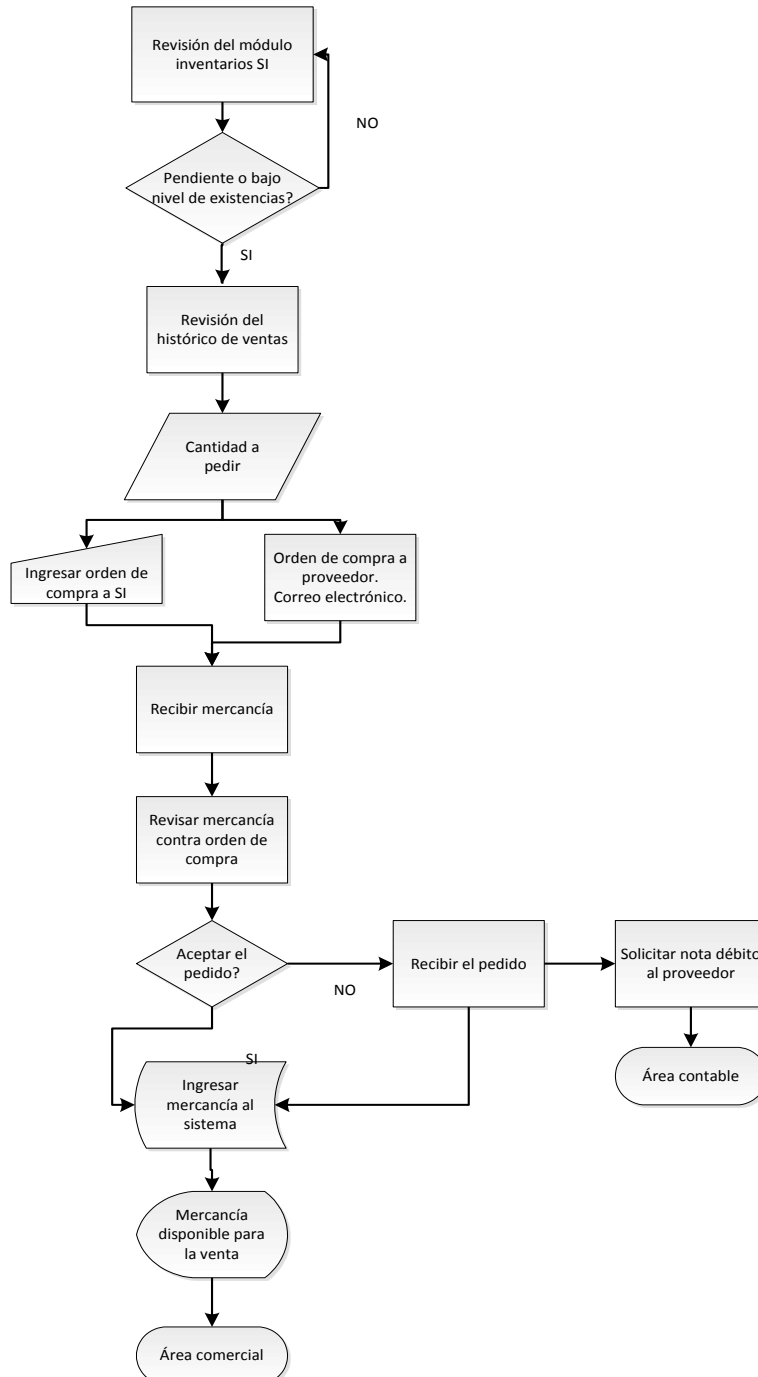
Según el personal involucrado con los procesos de compras e inventarios y teniendo en cuenta los costos asociados documentados en el marco teórico, se permite establecer que no se tienen cuantificados los costos en los que se incurre por emitir una orden de pedido, almacenar y mantener los inventarios.

#### **4.3.2 Indicadores actuales proceso de compras**

El Sistema de gestión de calidad de la empresa tiene establecidos dos indicadores de gestión que miden el desempeño del proceso de compras. En la

tabla 6 se presenta, la fórmula empleada, la frecuencia de medida, y resultados para los periodos de tiempo relacionados. El responsable de la medición es el coordinador de operaciones.

### Ilustración 13. Proceso de aprovisionamiento



Fuente: Autores

**Tabla 6.Indicadores proceso de compras**

INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDIDA	FORMULA EMPLEADA	PERIODO (2011)	RESULTADOS	META
ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR A PROVEEDORES	"TRIMESTRAL"	Compras a crédito Promedio CxP Proveedores	ENERO	4 Veces	5 Veces
			FEBRERO	4 Veces	
			MARZO	4 Veces	
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	SEMESTRAL	Promedio calificación general de proveedores	ENE-JUN	95,50%	98%

Fuente: Sistema gestión de calidad Todo Aseo Ltda.

Es de resaltar que cuando se realizó la construcción del anterior cuadro, no hubo claridad en la fuente de los datos de entrada para el cálculo de los indicadores, y en la hoja de vida de los mismos se relacionaban frecuencias de medidas diferentes a los resultados que presentaban; tampoco eran muy claras la unidades de medida respecto a lo que se pretendía analizar. Por esta razón se concluye que la información aquí registrada no es fiable, y no se toma como punto de partida para el desarrollo de este proyecto.

#### 4.3.3. Indicadores actuales de inventarios

De igual manera que se presentaron los indicadores del proceso de compras, en la tabla No. 7 se encuentran los indicadores de rotación y disponibilidad de inventarios. Así mismo que los indicadores de compras, no se toman como una base fiable, pues se considera que las fórmulas empleadas para calcular cada indicador no son las correctas y que no miden índices pertinentes a este estudio.

**Tabla 7.Indicadores de inventarios**

INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDIDA	FORMULA EMPLEADA	PERIODO (2011)	RESULTADOS	META
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	MENSUAL	$\frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario Promedio de mercancías}}$	ENERO	14 Veces	12 Veces
			FEBRERO	16 Veces	
			MARZO	17 Veces	
DISPONIBILIDAD DE INVENTARIOS	MENSUAL	$\frac{\text{Días (Promedio de mercancías)}}{\text{Compras a crédito}}$	ENERO	17 Días	20 Días
			FEBRERO	17 Días	
			MARZO	17 Días	

Fuente: Sistema de gestión de calidad Todo Aseo Ltda.

Considerando de vital importancia conocer el estado de la rotación de los inventarios con información fidedigna, y con el fin de posteriormente evaluar el impacto que tendrán las mejoras que aquí se implementen, se procede a calcular el índice de rotación de inventarios, extrayendo la información del kárdex suministrado por el sistema de información. La metodología y el resultado de esta medición se mostrarán en el capítulo 5.

#### **4.4 GESTIÓN RECEPCIÓN Y ALMACENAJE DE MERCANCÍAS**

El Proceso de Recepción y Almacenaje de mercancías comprende las actividades principales que se muestran en la Tabla 8.

**Tabla 8. Actividades principales del proceso de almacenamiento**

<b>RECEPCIÓN</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>
<b>1.</b> Recepción de mercancías de los proveedores.	<b>4.</b> Ubicación de productos en las bodegas.
<b>2.</b> Revisión de cantidades en la factura.	<b>5.</b> Almacenamiento de productos por proveedores.
<b>3.</b> Inspección física de cantidades.	<b>6.</b> Revisión de productos por fechas.

**Fuente: Autores**

Para el desarrollo de las actividades del proceso se tiene el siguiente personal involucrado:

**Coordinador operativo:** Realizar los pedidos a los proveedores, velar por la disponibilidad de productos en la empresa y hacer los inventarios.

**Jefe de Ventas:** Velar por la entrega de sus ventas, informar al Jefe de bodega toda irregularidad que se presente y las prioridades de los productos a despachar.

**Jefe de Bodega:** Organizar al personal operativo, distribuir la mercancía en el almacén, agrupar las facturas para alistas los pedidos, armar las rutas de distribución y la lista de despachos.

**Auxiliar de Bodega:** Almacenar la mercancía de acuerdo a los proveedores, Alistar los pedidos que le asigne el Jefe de bodega, preparar los alistamientos para ser despachados.

#### **4.4.1 Desarrollo del Proceso**

El proceso de gestión de almacenamiento inicia con la recepción de pedidos, en esta etapa el Auxiliar de bodega recibe del Coordinador operativo las facturas de compra con las cantidades a recibir y la fecha de recepción, el Auxiliar de bodega se encarga de revisar las facturas de compra, y en el momento de llegada de la mercancía compara las cantidades, si no hay problemas con las cantidades proceden a descargar la mercancía, de lo contrario debe acudir al Coordinador operativo para solucionar los inconvenientes y definir si la mercancía debe ser aceptada o no, posterior a esto el Auxiliar de bodega se encarga de verificar el estado de los productos, las fechas de vencimiento y demás detalles de calidad, al terminar de inspeccionar debe llevar la mercancía a las bodegas dependiendo del tipo de producto. Allí los productos son almacenados de acuerdo al tipo de proveedor teniendo en cuenta que los últimos en recibir deben ser los últimos en salir. Todas las actividades del proceso de gestión de almacenamiento se encuentran plasmadas en el Anexo 3 “Diagrama de flujo del proceso de Gestión de Almacenamiento”.

Durante el desarrollo de las actividades se evidencia problemas en la recepción ya que no existe ningún tipo de procedimiento debidamente establecido para estas actividades, el Auxiliar de bodega se llena de carga laboral porque además de recepcionar debe distribuir la mercancía a cada una de las bodegas, cuando las cantidades en las facturas no coincide con las del proveedor o cuando la gerencia de compras no informa los pedidos del día, el auxiliar debe retener los camiones en la portería hasta confirmar la orden de compra y solucionar el error en la codificación de las facturas.

En caso de recibir mercancía incompleta se retiene copia de la factura del proveedor hasta que este vuelva con el faltante, pero una vez este vuelve con el pedido no queda ningún registro del error cometido por el proveedor, lo mismo

sucede en situaciones de devoluciones o mercancía averiada, hace falta registros de control en la recepción.

Igualmente en la etapa de distribución de los productos no se tiene en cuenta las características de los mismos, el auxiliar de bodega agrupa los productos en las bodegas por proveedores, no existe un procedimiento para el almacenamiento, ni los cuidados necesarios que se debe tener para el movimiento de mercancías.

No hay una utilización adecuada de los espacios, hay referencias obsoletas ocupando espacio valioso de almacenamiento, no existe un análisis profundo del inventario, se compran referencias de productos de baja rotación y carecen los productos principales, no hay una política de compras efectiva. El exceso de inventarios hace que los auxiliares hagan uso de cualquier espacio disponible que encuentren. Además de esto no se conoce el nivel de productos de una misma referencia a almacenar, los procesos logísticos no están integrados y la falta comunicación entre las áreas de aprovisionamiento, almacenamiento y despachos genera reprocesos en toda la cadena de suministros.

#### **4.4.2 Herramientas y equipos de almacenamiento**

Para el desarrollo de todas las actividades de almacenamiento se tienen las herramientas y equipos de almacenamiento que se muestran en la tabla 9.

**Tabla 9.Herramientas y equipo de Almacenamiento**

<p><b>ESTIBAS:</b> las dos bodegas principales tienen sistemas de almacenamiento de piso con bloques conformados por agrupación de estibas.</p> <p>Dimensiones: 1,2m de largo, 1,1m de ancho y 17cm de alto.</p>	
<p><b>ESTANTES:</b> Son empleados para todos esos Productos de menor volumen y que se venden en cantidades pequeñas.</p> <p>Dimensiones: 1m de ancho, 40 cm de ancho y 2m de alto</p>	
<p><b>CARRETAS 2 RUEDAS:</b> Tienen una capacidad de 350 kg. y se emplean para trasladar mercancías entre las bodegas, su mayor ventaja está en el tránsito por los pasillos.</p> <p>Dimensiones: 44 de ancho (pala 30 cm) x 126 cm de alto.</p>	
<p><b>CARRETAS 4 RUEDAS:</b> Son para movilizar los pedidos alistados de una bodega a otra, tienen una capacidad de 400kg. y tiene dos ruedas giratorias.</p> <p>Dimensiones: 1,5m. de largo, 1m. de ancho y 1,2m. de alto.</p>	

**PORTACANASTAS 4 RUEDAS:** Son para mercancías por picking, generalmente se utilizan para alistamientos pequeños, tienen una capacidad de 200kg. Y cuentan con ruedas giratorias.

Dimensiones: 41 cm. De ancho x 61 cm. De largo x 20 cm de alto.



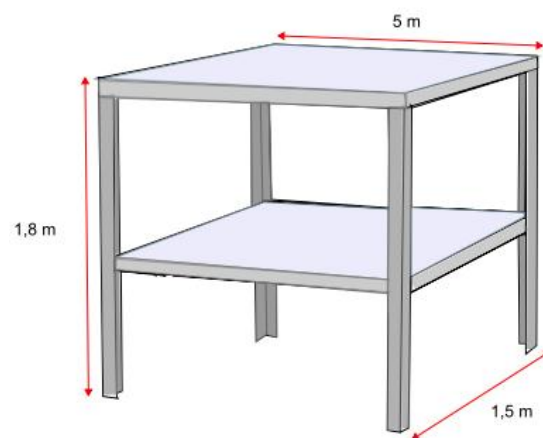
**ESCALERAS:** Permiten el apilamiento de mercancías livianas como los papeles, servilletas y toallas. Son de Aluminio Modelo Tijera, de Simple Acceso en total son 5 escaleras.

Dimensiones: desde 1 hasta 3.5 metros de altura, de 5 a 16 escalones.



**MESONES DOBLE NIVEL:** Son empleados para guardar, escobas, traperos, recogedores etc. Se encuentra a los costados de las bodegas 2 y 3.

Dimensiones: 5m. de largo, 1,5m. de ancho y 1,8m. de alto.



Fuente: Autores

#### 4.4.3 Distribución física del Almacenamiento

TODO ASEO LTDA., tiene un almacenamiento convencional como la gran mayoría de empresas del sector industrial y se caracteriza por la utilización de mecanismos sencillos o manuales de almacenamiento, cuenta con cinco bodegas de las características mostradas en la tabla 10.

**Tabla 10. Áreas por bodega**

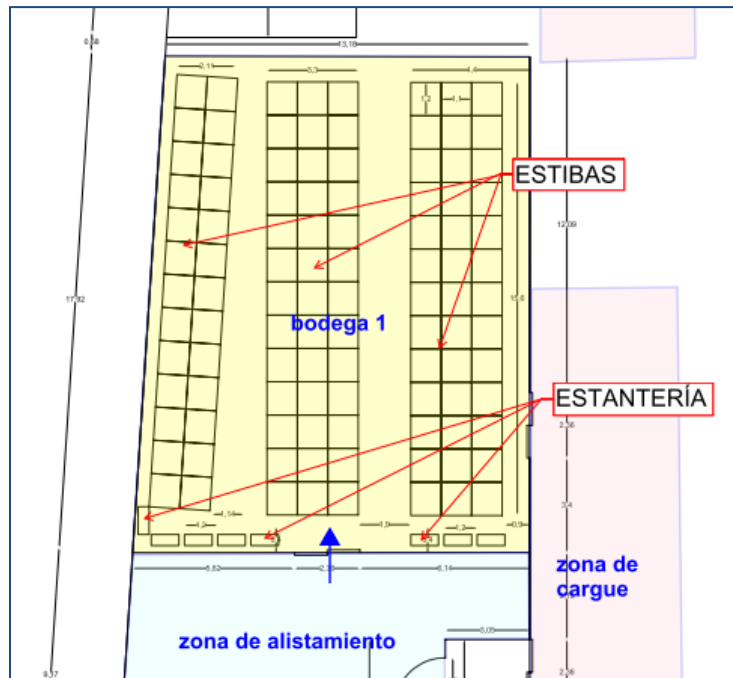
BODEGA	ÁREA (M2)	DESCRIPCIÓN
1 O PRINCIAL	236,18	Bodega central conjunta a la zona de alistamiento, productos de mayor rotación.
2	18	Bodega Equipos de Aseo.
3	18	Bodega de Equipos de Aseo
4 O SECUNDARIA	194,4	Bodega posterior, alimentos y productos de baja rotación
5 O PROVISIONAL	37	Bodega temporal, con encerramiento en plástico

Fuente: Autores

➤ **Bodega uno o principal.**

Es la bodega más grande de la empresa, se encuentra ubicada en la parte inmediatamente posterior al área de alistamiento, en la Ilustración 14 se muestra la bodega principal y las 3 zonas de apilamiento o almacenamiento de piso con estibas convencionales.

## Ilustración 14. Bodega 1 o principal



Fuente: Autores

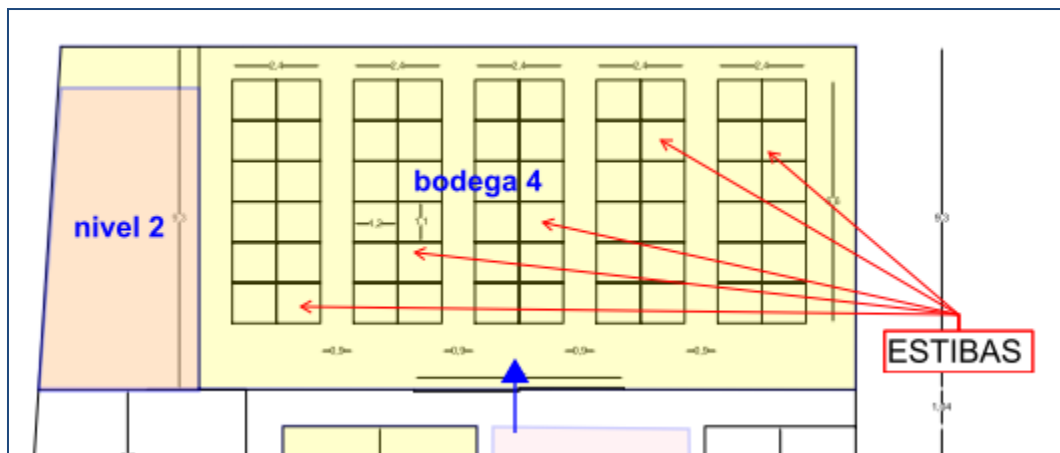
- Bloque 1: 34,32 m<sup>2</sup> (26 Estibas)
- Bloque 2: 51,48 m<sup>2</sup> (39 Estibas)
- Bloque 3: 51,48 m<sup>2</sup> (39 Estibas)

En la bodega principal se almacenan productos de limpieza; papeles, toallas, límpidos, desinfectantes, insecticidas, jabones entre otros. En los laterales de la puerta se encuentra el sector de estantería convencional, son ocho estantes de dos metros de altura, con subdivisiones de 40 cm y un metro de largo, Empleadas para mercancía pequeña de poca rotación.

➤ **Bodega 4 o secundaria.**

Se encuentra ubicada en la parte posterior de la empresa y allí se destinan alimentos no perecederos y desechables como; palillos, aceites, bolsas, vasos, café, conservantes entre otros. Cuenta con un almacenamiento de piso con seis bloques de 12 estibas de las mismas dimensiones que la bodega uno, además de estos seis bloques tienen un segundo nivel en el costado izquierdo de la bodega, en la Ilustración 15 se muestra la Bodega 4 y sus estibas.

**Ilustración 15. Bodega 4 o Secundaria**

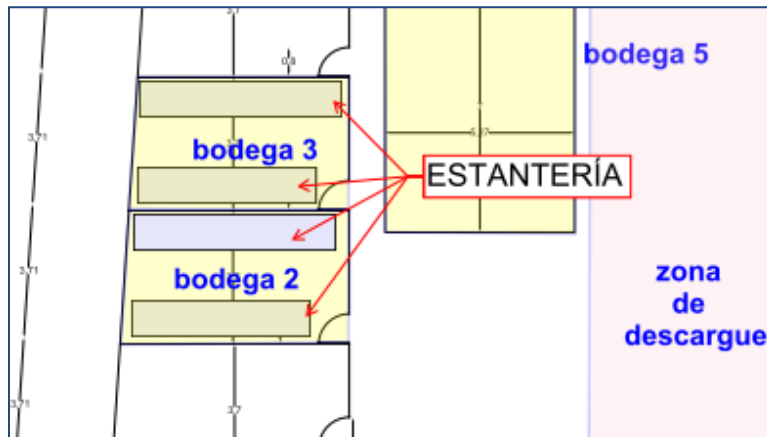


Fuente: Autores

➤ **Bodega 2 y 3.**

Estas dos bodegas tienen dimensiones iguales, utilizan almacenamiento tipo estantería de sólo dos niveles y están destinadas para los productos del hogar; escobas, traperos, baldes, toallas, recogedores entre otros. La Ilustración 16 muestra el diseño de las bodegas y la ubicación de los estantes.

**Ilustración 16. Bodega 2 y 3**

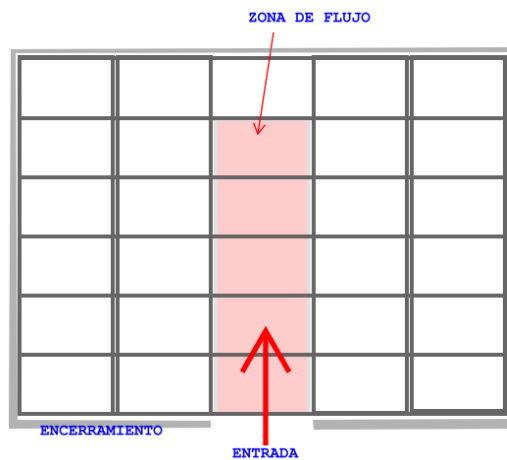


Fuente: Autores

➤ **Bodega 5 o provisional**

Esta sección de almacenamiento fue construida por falta de espacio, debido al crecimiento de productos a almacenar, la empresa optó por crear una locación de estibas, esta fue techada y encerrada con plástico, tiene una capacidad de 30 estibas, de las cuales 5 de ellas se emplean para el flujo y alistamiento de pedidos, en la Ilustración 17 se muestra el diseño de la bodega provisional.

**Ilustración 17. Bodega 5 o provisional**



Fuente: Autores

Para mayor comprensión de la distribución de las bodegas ver el Anexo 4“PLANO GENERAL FINAL TDA”.

#### 4.5 GESTIÓN DE ALISTAMIENTO DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN

El Proceso de Recepción y Almacenaje de mercancías comprende las actividades principales que se muestran en la Tabla 11.

**Tabla 11. Actividades principales de Despachos**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de Facturas</li> <li>2. Separación de facturas por mayor número de productos por bodega</li> <li>3. Alistamiento de Productos.</li> <li>4. Agrupar pedidos por Facturas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Revisar la lista de asignación de rutas.</li> <li>6. Embarque de mercancías en los vehículos.</li> <li>7. Estudio de dirección de pedidos</li> <li>8. Agrupar pedidos por sector.</li> <li>9. Revisar capacidad del vehículo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Revisión de pedidos asignados por vehículo</li> <li>11. Análisis de ruta asignada (depende del día de la semana).</li> <li>12. Recorrido.</li> <li>13. Recolección de pedidos para cambio (si hay).</li> </ol>
---	--	---

Fuente: Autores

##### 4.5.1 Personal directamente involucrado en el proceso

**Jefe de Ventas:** Dar prioridades de entrega al Jefe de bodega, responder por las devoluciones o las malas entregas.

**Jefe de Bodega:** Asignar las rutas de los vehículos, preparar los pedidos para cargar, distribuir los turnos de entrega y tratar las devoluciones o faltantes.

**Facturador:** Realizar la correspondiente facturación de los pedidos tomados por los Asesores comerciales y del punto de venta de una manera eficiente que permita agilizar el proceso de despacho de mercancías a nuestros clientes en el menor tiempo posible, cumpliendo siempre las especificaciones requeridas.

**Auxiliar de Bodega y del Transportador:** Cargar los pedidos en los vehículos, Brindar un excelente servicio, ya que ellos son el principal contacto con los clientes, serán los encargados de recoger la información de las quejas, reclamos, sugerencias que se presenten en el servicio que presta la empresa.

**Transportador:** Transportar la mercancía a los distintos destinos en los cuales Todo Aseo Ltda. Presenta clientes, siempre procurando el cuidado de la mercancía y su preservación siendo esta su principal responsabilidad además del cumplimiento en las entregas generando un buen servicio y aumentando la buena imagen de la empresa.

#### **4.5.1 Desarrollo del proceso**

El proceso continúa con las actividades de alistamiento, el Jefe de bodega se encarga de organizar las facturas de compra de acuerdo a la mayor cantidad de productos de una misma bodega, una vez organiza las facturas las entrega por bodegas a los auxiliares quienes se encargan de la recolección. Después de realizar los alistamientos, la mercancía debe quedar lista para ser cargada de acuerdo al turno de despachos que estipula el Jefe de bodega.

**Alistamiento de Pedidos:** El alistamiento de pedidos que realizan los Auxiliares es estipulado por el Jefe de bodega, a continuación en la tabla 12 se muestran los tiempos empleados para el alistamiento de mercancías en un día normal del mes.

**Tabla 12. Tiempos de Alistamiento**

TIEMPOS DE ALISTAMIENTO DE MERCANCIAS		
ALISTAMIENTO N°	CANTIDAD DE PRODUCTOS ALISTADOS	TIEMPO (H,M,S)
1	386	15'58"
2	651	20'21"
3	241	21'44"
4	68	17'50"
5	202	16'41"
6	365	21'28"
7	226	28'34"
8	301	28'34"
9	266	22'29"
10	369	23'24"
11	1806	20'55"
12	129	18'43"
13	299	14'18"
14	1038	21'38"
15	672	21'25"
16	196	22'43"
17	915	24'12"
18	385	19'05"
<b>TOTAL</b>	<b>8515</b>	<b>11'33'46"</b>

**Fuente: Autores**

El proceso continúa con la etapa de despachos que inicia con la distribución de pedidos de acuerdo a los turnos de entrega estipulados por la empresa, el Jefe de bodega se encarga de separar los pedidos por vehículos dependiendo de la ubicación de los clientes que se encuentra en las facturas, este ruteo se consolida en un listado final de despachos que es entregado a los Auxiliares de bodega, con el listado de despachos se inicia el embarque de mercancías en los vehículos.

La distribución de las mercancías depende del turno, el día y la temporada del mes, TODO ASEO LTDA., cuenta con dos tipos de Servicio de transporte; Propio

y Externo, este último es el contratado por otras empresas que fijan sus tarifas de acuerdo a la distancia recorrida. El anexo 5 muestra el diagrama de flujo de alistamiento despacho y distribución.

Normalmente se distribuyen los productos con un camión NPR, un camión NKR y una camioneta LUV, pero para los días críticos donde el volumen de ventas es mucho mayor como inicio y cierre de mes, se debe solicitar a la empresa externa una camioneta LUV más, adicional a la metodología nombrada se emplea el servicio de domiciliarios para todos esos pedidos cercanos y de menor volumen, con el fin de satisfacer en tiempo inmediato a los clientes minoristas.

#### **4.5.2 Recursos de transporte**

En la tabla 13 se detallan los recursos de Transporte empleados por la Distribuidora, su capacidad y disponibilidad.

El sistema de despachos de la distribuidora normalmente propone dos entregas por día, en la primera se entregan todos los pedidos facturados de las 6:00 pm. en adelante del día anterior, hasta las 11:00 am del día siguiente, la segunda entrega es para todo lo que se factura de las 12:00 del día hasta las 5:00 pm.

TODO ASEO LTDA., tiene clientes que se encuentran lejos de la empresa y para suplir estas entregas hace dos rutas especiales en los días miércoles y viernes de cada semana, como el recorrido es más largo, se realiza una sola entrega por día.

**Tabla 13. Recursos de Transporte.**

RECURSOS DE DESPACHO				
TIPO DE VEHÍCULO	CANTIDAD	CAPACIDAD	SERVICIO	DISPONIBILIDAD
CAMIÓN NPR 	1	5115 Kg.	PROPIO	TODO EL MES
CAMIÓN NKR 	1	3530 Kg.	EXTERNO	TODO EL MES
CAMIONETA 	2	1000 Kg.	EXTERNO	UNA TODO EL MES UNA INICIO Y FIN DE MES
MOTOCICLETA 	1	30 Kg.	EXTERNO	EVENTUAL

Fuente: Autores

A continuación en la tabla 14 se muestra la tabla de despachos:

**Tabla 14. Horarios de entrega**

<b>DESPACHOS</b>			
DÍA	HORA DE FACTURA	HORA DE FACTURA	<b>Observaciones:</b> Todos los Miércoles y Viernes se acomodan los pedidos del NORTE en la ruta "CENTRO-GIRON" y PIEDECUESTA en "SUR" y si es necesario se prepara una sola entrega con mayor número de pedidos en todo el día
1	06:00 p.m.		
2	07:00 a.m.	12:00 p.m.	
	08:00 a.m.	02:00 p.m.	
	09:00 a.m.	03:00 p.m.	
	10:00 a.m.	04:00 p.m.	
	11:00 a.m.	05:00 p.m.	
	ENTREGA 1	ENTREGA 2	

Fuente: Autores

El tiempo empleado para realizar la carga de pedidos y el recorrido de distribución se muestra en la tabla 15.

**Tabla 15. Tiempos de carga y Distribución**

<b>TIEMPOS DE CARGA Y ENTREGA</b>				
VEHICULO	SECTOR	N° DE PRODUCTOS	TIEMPO DE CARGUE	TIEMPO DE ENTREGA
<b>NPR (BVK-406)</b>	<b>SUR</b> Floridablanca cañaveral provenza (MIERCOLES Y VIERNES: Piedecuesta)	1210	24'47"	4 h
<b>NKR (XLL-979)</b>	<b>CENTRO - GIRÓN</b> (De la Cra 21 para abajo, Girón)	3084	43'23"	3,5 h
<b>LUV (OSD-852)</b>	<b>CABECERA</b> (De la Cra 21 hacia arriba)	1332	23'07"	3,5 h

Fuente: Autores

### 4.5.3 Indicadores de Gestión

Dentro del proceso de Despachos se tienen los indicadores que se muestran en la tabla 16.

**Tabla 16. Indicadores existentes**

INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDIDA	FORMULA EMPLEADA	PERIODO (2011)	RESULTADOS	META
ENTREGAS	MENSUAL	$\frac{\text{N}^\circ \text{ DE PEDIDOS ENTREGADOS} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE PEDIDOS FACTURADOS}}$	ENERO	99,71%	99%
			FEBRERO	99,64%	
			MARZO	99,71%	
DEVOLUCIONES	MENSUAL	$\frac{\text{N}^\circ \text{ DE PEDIDOS DEVUELTOS} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE PEDIDOS CARGADOS}}$	ENE-JUN	3,1%	3%

Fuente: Autores

Las entregas se miden de acuerdo a los pedidos entregados sobre el total de pedidos que se facturan en el mes y las devoluciones se miden sobre la cantidad de productos cargados. En la tabla 17 se muestra la cantidad de Facturas generadas, los pedidos entregados y las devoluciones presentadas en cada mes.

**Tabla 17. Lista mensual de Productos facturados, entregados y las devoluciones presentadas**

MES	FACTURADO	DEVOLUCIONES	ENTREGADO
ENERO	2719	8	2711
FEBRERO	3023	11	3012
MARZO	3138	9	3129
ABRIL	3044	12	3032
MAYO	3058	8	3050
JUNIO	3382	17	3365
JULIO	3459	6	3453

Fuente: Autores

**Descripción de las devoluciones:** Las devoluciones en TODO ASEO LTDA., pueden iniciar con el llamado del cliente para solicitar el cambio o la solicitud del cliente en el momento que el distribuidor lleva los productos a su establecimiento, en ese momento no hay formato alguno para diligenciar la queja o reclamo estipulada, el Auxiliar de transporte contacta al vendedor o Jefe de bodega dependiendo el tipo de devolución y evalúan la necesidad de regresar con la mercancía.

Una vez aprobada la devolución, se embarca de regreso a la Bodega, la mercancía de devolución es inspeccionada y evaluada para saber qué tipo de devolución es y quien debe asumir el costo de la misma. A continuación se muestra en la Gráfica 5 la tendencia de las devoluciones en TODO ASEO LTDA.

**Ilustración 18. Gráfica de devoluciones**



**Fuente: Autores**

En la gráfica 5 se observa que las devoluciones en cada mes no superan un número de 17 productos, si se despachan en lo que va del año un promedio de 3071 productos, 17 devoluciones es un porcentaje mínimo del 0,5%, pero la

tendencia de la gráfica es creciente, y a largo plazo si no se controla puede presentar problemas mayores.

#### **4.6 PROBLEMAS DETECTADOS EN LOS PROCESOS DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE TODO ASEO LTDA.**

Este apartado se elabora con el fin de consolidar los problemas encontrados a través del diagnóstico presentado en este capítulo y el análisis del diagrama causa-efecto que se encuentra en el anexo 6.

##### **4.6.1. Aprovisionamiento**

- Los máximos y mínimos con los cuales se regula el inventario se formularon anteriormente sin ningún sustento ni fundamento por parte del coordinador de operaciones.
- No existe política de inventarios que le indique al encargado cuando y cuanto pedir, lo que ocasiona improvisaciones en las compras poniendo en riesgo la disponibilidad de los productos y esto repercute en las ventas.
- No están cuantificados los costos asociados a inventarios.
- El análisis de la demanda se hace de manera superficial y empírica, no representa una herramienta de apoyo en la compra de los productos.
- Los indicadores que miden el desempeño de los procesos de compras e inventarios están mal formulados y reflejan información errónea que no les permite mejorar.

#### **4.6.2 Gestión de recepción y almacenaje de mercancías**

Para sintetizar los problemas puntuales de los procesos Gestión de recepción y almacenaje de mercancías emplea el diagrama de causa y efecto que se encuentran en el anexo 7.

- No hay procedimientos claros.
- No hay registro del control sobre los productos recibidos.
- El sistema de almacenamiento difiere de las características de los productos
- Referencias obsoletas ocupando espacio valioso de almacenamiento.
- No están identificados los productos de mayor rotación, Demanda y utilidad.
- No hay indicadores de Gestión.
- Exceso de productos de menor rotación.
- Escases de productos de mayor rotación.
- Reacciones lentas frente a los cambios del mercado.
- Agrupación de mercancías en los pasillos.
- No hay una utilización adecuada de los espacios.
- No hay una política de compras efectiva.
- No se conoce el nivel de productos de una misma referencia a almacenar.
- No hay indicadores de gestión.

#### **4.6.3 Gestión alistamiento despacho y distribución.**

Para sintetizar los problemas puntuales de los procesos Gestión alistamiento despacho y distribución se emplea el diagrama de causa y efecto que se encuentran en el anexo 8.

- No hay una metodología para la asignación de rutas.
- Se embarca más mercancía de la que se puede entregar en un solo turno.
- En la asignación de rutas hay cruce de caminos.

- No hay prioridad de entrega para pedidos atrasados.
- Alta flexibilidad con los clientes genera devoluciones innecesarias.
- Demoras en la entrega.
- Sobrecostos por capacidad vehicular.

## **5. GESTIÓN DE INVENTARIOS**

### **5.1 SELECCIÓN DE PRODUCTOS A ESTUDIAR**

Como se ha mencionado anteriormente en la metodología del proyecto, las mejoras de los procesos logísticos de aprovisionamiento y almacenamiento se llevarán a cabo para los productos seleccionados a través del método Pareto 80/20. Cabe resaltar que en la selección de los productos para el mejoramiento de cada uno de los dos procesos (aprovisionamiento y almacenamiento) se tomarán patrones de selección diferentes.

Para alcanzar una mejora significativa en la operación logística de aprovisionamiento y que dichas mejoras se vean reflejadas en las demás actividades de la compañía, se seleccionan aquellos productos que aporten el 80% de las utilidades durante un periodo de 16 meses, entendiéndose utilidad como la diferencia entre el precio de compra del artículo sin IVA y el precio de venta promedio.

Partiendo de la información de las ventas para los 572 artículos comercializados durante el periodo comprendido entre enero de 2010 y abril de 2011 (enlistados en el anexo 9) y con la utilidad de cada artículo, se procede a calcular la utilidad total generada en el periodo de cada producto, multiplicando el total de ventas por la utilidad descrita anteriormente. Estas utilidades individuales serán el patrón de selección de los productos. Se aplica el método Pareto de donde se determinan los porcentajes relativos y acumulados respecto al total general, resultando así que 51 productos generan el 78,68% de la utilidad total de la empresa en el periodo mencionado. El anexo 10 muestra la selección de los 51 productos que serán objetos de estudio en el presente capítulo. A cada artículo se le asignó un código con el orden No. 1 hasta 51.

## **5.2 ANÁLISIS DE DEMANDA**

Este numeral contiene la caracterización del comportamiento de la demanda, el método de pronóstico que mejor se ajusta a cada producto y el resultado del pronóstico a utilizar en la formulación de la política de inventario del numeral 5.3

### **5.2.1 Recolección de los datos.**

La información suministrada para el presente estudio, proviene del sistema de información de Todo Aseo Ltda.

Según el funcionamiento de la empresa, las ventas registradas en el sistema de información por un determinado periodo, corresponden a la demanda presentada en el mismo periodo.

De acuerdo a lo anterior se toma la información de las ventas para los 51 artículos seleccionados en el numeral 5.1. Vale la pena aclarar que los datos de 16 periodos se consideran limitados para obtener resultados precisos, pero los accionistas de Todo Aseo Ltda. se reservaron el suministro de más información.

### **5.2.2 Descripción del comportamiento de la demanda.**

Dentro de los 51 productos seleccionados se encuentran artículos de aseo, desechables y alimentos. Cada tipo de producto pertenece a un mercado que se mueve bajo diferentes preferencias, necesidades y competencia.

Así mismo las características individuales del producto como funcionalidad y precio hacen que el comportamiento de la demanda sea diferente en cada uno y esté sujeta a una gran cantidad de variables.

### 5.2.2.1 Análisis de Autocorrelación

Como se ha mencionado anteriormente en el capítulo 3.6.3, el análisis de autocorrelación mide cuanto está relacionada la demanda del producto consigo misma a través de los 16 meses.

Como primera medida, mediante la revisión de registros e información aportada por el coordinador operativo se eliminan los datos “atípicos” o valores muy altos de la demanda, generados por licitaciones o negociaciones especiales hechas por Todo Aseo, ya que castigan fuertemente la correlación entre los factores. Cabe resaltar que no se cuenta con información consolidada sobre licitaciones y negociaciones especiales que permita realizar pronósticos y estar preparados para eventos futuros de este tipo.

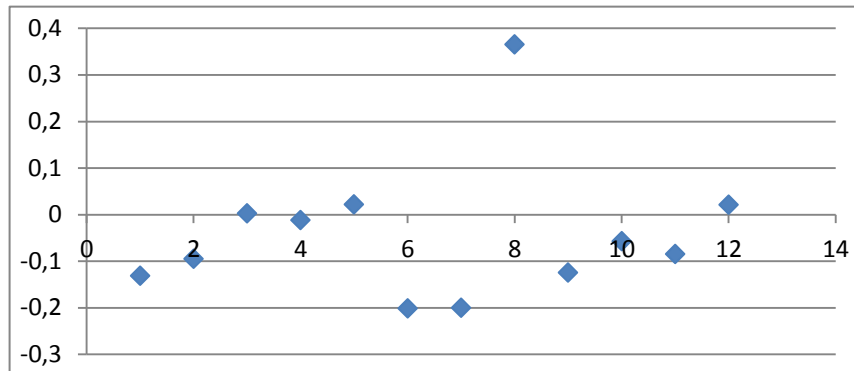
Una vez eliminados los valores anteriormente mencionados, se calcula el coeficiente de autocorrelación “ $r_k$ ” para cada uno de los meses de demanda. El coeficiente de autocorrelación genera valores entre -1 y 1, dichos valores se llevan a un gráfico de puntos llamado correlograma. Mediante el análisis de éste diagrama se encuentran los patrones de la demanda que incluyen componentes como tendencia, estacionalidad e irregularidad explicados en el apartado 3.6.1.1. Para efectos prácticos se han seleccionado 3 productos que reflejan un ejemplo de comportamientos estacionales, cíclicos y de tendencia.

- Toalla familia 7353 z ecológica. X 150

Si la demanda tiene un patrón estacional, se presentará un coeficiente de correlación alejado de 0 durante un periodo común. En la ilustración 19 se aprecia la estacionalidad que presenta la demanda de éste producto. Ésta se puede identificar durante los 3 primeros meses y posteriormente en los meses 6,7 y 8,

por lo tanto la demanda presenta estacionalidad trimestral, enero-febrero-marzo y Junio-Julio-Agosto.

**Ilustración 19. Correlograma Toalla Familia 7353 x 150**

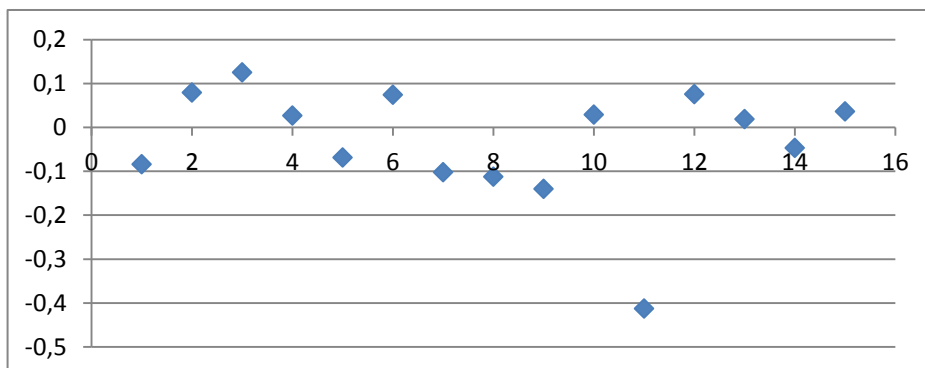


Fuente: Autores

➤ Papel Familia R HD Blanco 70231 x 1

En el correlograma de la ilustración 20 se aprecia que la correlación entre  $D_t$  y  $D_{t-1}$  es cercana a 0 y los valores sucesivos no guardan relación entre sí, lo cual indica que es una demanda cíclica.

**Ilustración 20. Correlograma Toalla Familia 7231 x 1**

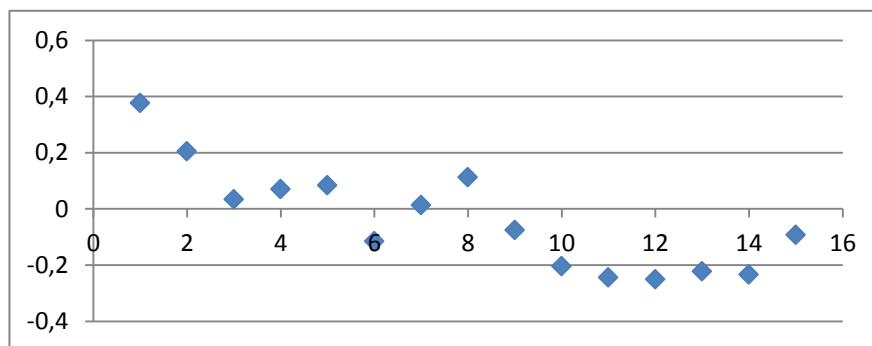


Fuente: Autores

- Milo x 2000

Se aprecia en la ilustración 21 que la demanda presenta tendencia, en los meses  $D_t$  y  $D_{t-1}$  (enero y febrero 2010) las correlaciones tienden a estar alejadas de 0 y los meses posteriores caen gradualmente para estabilizarse en 0 a media que pasa el tiempo.

**Ilustración 21. Correlograma Toalla Familia 7231 x 1**



Fuente: Autores

### 5.2.3 Selección del Método de Pronóstico

El método de pronóstico seleccionado debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser una técnica sencilla y fácil de entender por el coordinador de operaciones, quién tomará la decisión de comprar.
- Se pueda formular con los datos que se tienen.
- Se debe ajustar al comportamiento de los datos
- Acoplarse a un horizonte temporal corto, teniendo en cuenta que se utilizará para determinar una política de inventario mensual.

La tabla 18 muestra las técnicas de pronóstico que cumplen con las condiciones mencionadas anteriormente. Cabe resaltar que de acuerdo a las complejas

características de la demanda en algunos productos, éstas técnicas no arrojan un resultado preciso, pero sí modelan el comportamiento de la demanda.

**Tabla 18. Guía para seleccionar un método de pronóstico apropiado**

MÉTODO DE PRONÓSTICO	MONTO DE DATOS HISTÓRICOS	PATRÓN DE LOS DATOS	HORIZONTE DE PRONÓSTICO
Promedio móvil simple	6 a 12 meses, a menudo se utilizan datos semanales	Los datos deben ser estacionarios(es decir, sin tendencia ni temporalidad)	Corto a mediano
Suavizado exponencial	Para empezar se necesitan de 5 a 10 observaciones	Los datos deben ser estacionarios	Corto
Suavizado exponencial Doble.	Para empezar se necesitan de 5 a 10 observaciones	Estacionarios y tendencias	Corto

Fuente: Autores

Para evaluar la exactitud de los pronósticos preseleccionados se utilizó el error medio absoluto (MAD) para medir el error en términos de cantidades y el porcentaje del error medio absoluto (PEMA) para medir el error de acuerdo a las diferencias de porcentaje, siendo éste el criterio para seleccionar el modelo de pronóstico que mejor se ajusta.

Se establecen mediciones de pronóstico con las siguientes técnicas:

- Promedio móvil con 3 y 5 periodos.
- Suavizado exponencial simple con  $\alpha = 0.05, 0.25, 0.5$  y  $0.75$
- Suavizado exponencial doble con  $\alpha = 0.05, 0.25, 0.5$  y  $0.75$

Es importante recordar que al igual que se hizo en el análisis de autocorrelación, los datos con demandas elevadas, producto de licitaciones y negociaciones

especiales, se excluyen del pronóstico. El anexo 11 muestra la técnica de pronóstico utilizada, el resultado de pronóstico, los errores MAD y PEMA para cada producto.

Según los resultados registrados en el anexo 11, los productos "*Papel familia R blanco HD 70304 y Papel familia J HD blanco 7105 x 125*" presentan un pronóstico de 0 unidades para el mes de Mayo de 2011, por lo tanto éstos productos no se tendrán en cuenta para la determinación de la política de inventario en el siguiente capítulo, reduciéndose el número de productos de 51 a 49.

Las condiciones iniciales planteadas para la selección de las técnicas de pronóstico a utilizar, no permiten una mejor aproximación de la demanda para datos con comportamientos irregulares y estacionales. Esto se evidencia en productos como el 32-90 (Jabón polvo AS neutro x 1000) con pronóstico de 1002 unidades y PEMA de 63.7%, resultado generado por la aplicación de suavizado exponencial con  $\alpha=0.05$ , método que arrojaba el menor PEMA aún cuando éste error es alto. Es recomendable mejorar la técnica de pronóstico, para los datos cíclicos y estacionales, obteniendo cada vez más una mejor estimación del pronóstico, sin embargo, para efectos del presente estudio éstos resultados son aceptados.

### **5.3 POLÍTICA DE INVENTARIO**

De acuerdo a los objetivos planteados y a los problemas detectados en el diagnóstico, en este capítulo se diseñará una política de inventarios para los 49 productos resultantes del análisis y pronóstico de demanda en la sección anterior. Ésta política debe ajustarse a las condiciones bajo las cuales opera Todo Aseo Ltda. y debe proporcionar información de apoyo para saber cada cuando y cuanto

pedir a los proveedores, además de establecer los máximos y mínimos correctos para cada producto.

### **5.3.1. Selección del modelo a Establecer.**

En la actualidad existe una gran variedad de modelos matemáticos aplicables a la gestión de inventarios, estos modelos se ajustan a las restricciones propias de los productos o las organizaciones.

De acuerdo al comportamiento de Todo Aseo Ltda., y al manejo que se le pretende dar a los inventarios la elección del modelo se reduce a revisión continua o revisión periódica. Como ya se ha podido evidenciar anteriormente, los 49 productos seleccionados para la política de inventario son suministrados por 8 proveedores y analizando ésta condición se toma la decisión de aplicar una política de revisión periódica para pedidos conjuntos porque mejora los tiempos y las cantidades óptimas a ordenar.

### **5.3.2 Costos de Inventarios**

Según lo descrito en el capítulo de diagnóstico, Todo Aseo Ltda. no tiene identificados los costos en los que se incurren por emitir una orden, almacenar y mantener los inventarios. A continuación se cuantifican éstos costos, necesarios para el desarrollo de la política de pedidos conjuntos.

#### **➤ Costo de adquisición.**

Para determinar el costo de adquisición se tienen en cuenta los conceptos relacionados con el recurso humano, comunicaciones, energía y gastos de papelería, desde el momento en que se lanza la orden de compra y el producto llega a las bodegas de la empresa. El flete no es tenido en cuenta, porque su valor es asumido por el proveedor.

El personal que interviene directamente en este costo es el coordinador de operaciones, el auxiliar contable y el auxiliar de tesorería. La tabla 19 muestra la porción del tiempo empleado por cada uno y su respectivo valor en pesos. El personal de Todo Aseo trabaja 25 días al mes 8 horas al día.

**Tabla 19. Costos por concepto de recurso humano en la estimación del costo de adquisición**

<b>Personal</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>		<b>Salario</b>	<b>Costo</b>
Coordinador de operaciones	Analizar existencias	0,07 Horas	0,250 Horas	\$ 1.320.000	\$ 1.650
	Hacer la orden de compra	0,15 Horas			
	Seguimiento a la orden	0,03 Horas			
Auxiliar de contabilidad	Contabilizar el valor de la factura por la orden de compra.	0,50 Horas	0,50 Horas	\$ 850.000	\$ 2.125
Auxiliar de Tesorería	Realizar el pago de la factura	0,50 Horas	0,50 Horas	\$ 850.000	\$ 2.125

**Fuente: Autores**

Según la tabla 2 el costo de adquisición por concepto de recurso humano para cada artículo es de \$5.900 y el tiempo empleado es de 1,25 horas.

Los costos de papelería corresponden a la impresión de la orden de compra (una hoja), la cual se valora en \$100.

En cuanto a los servicios de internet y teléfono, necesarios en la orden de compra, se estima que el tiempo de utilización es de 8 y 5 minutos respectivamente. Los pagos mensuales hechos por concepto de éstos servicios son de \$100.000 c/u, de acuerdo a éste monto el valor promedio de 1 minuto de teléfono o internet se estima en \$8,5 aproximadamente.

El servicio de energía es usado durante todo el mes de labores es \$450.000. La tabla 20 muestra los costos generados por papelería, comunicaciones y servicios.

**Tabla 20. Aportes de papelería y servicios en la estimación del costo de adquisición**

Rubro	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Uso del servicio por orden de compra (min)	Costo	Costo por orden
Internet	12000	8	\$ 100.000	\$ 67
Teléfono	12000	5	\$ 100.000	\$ 42
Energía	12000	75	\$ 450.000	\$ 2.813
Papelería				\$ 100
<b>TOTAL</b>			<b>\$</b>	<b>3.021</b>

Fuente: Autores

De acuerdo a las tablas 2 y 3 el costo de adquisición por orden para cada uno de los productos es de \$8.921. Éste resultado se encuentra calculado en el anexo 12.

Según los parámetros para establecer la política de inventarios seleccionada, es necesario calcular el costo de adquisición para el conjunto de productos suministrados por el proveedor común. En este orden de ideas, el tiempo de analizar existencias, hacer la orden de compra, el tiempo de uso de internet, teléfono y energía se verá incrementado por la cantidad de productos incluidos en la orden. Debido a esto las órdenes de compra a proveedores que suministran más artículos tendrán un costo mayor que para aquellos que suministran menos. Los ítems papelería y tiempo de los auxiliares de contabilidad y tesorería se mantiene constantes. En el anexo 12 se encuentra la estimación del costo de adquisición conjunto, se muestran afectados los ítems mencionados anteriormente por la cantidad de referencias que el proveedor suministra. Para los proveedores Precooperativa Nápoles, Grupo Nutresa, Pinto S.A y El brillador el costo de adquisición conjunto se considera igual al costo de adquisición normal, puesto a que éstos proveedores sólo se les pide una referencia. La tabla 21 muestra los costos de adquisición conjuntos y la cantidad de referencias pedidas al proveedor.

**Tabla 21. Costos de adquisición conjunto**

<b>PROVEEDOR</b>	<b># DE REFERENCIAS A ORDENAR</b>	<b>COSTO DE ADQUISICIÓN</b>
Familia Sancela	25	\$ 58.249
Multidimensionales	5	\$ 17.142
Detergentes de Santander	5	\$ 17.142
Nestle	10	\$ 27.419
Precooperativa Nápoles	1	\$ 8.921
Pinto S.A	1	\$ 8.921
El brillador	1	\$ 8.921
Grupo Nutresa	1	\$ 8.921

Fuente: Autores

➤ **Costo de Mantener**

Este costo es el más complejo y por esto es pertinente dividirlo en: costo de espacio, costo de servicio, costo de capital y costo de manejo.

**Costo de espacio y servicio.** Para poder desarrollar sus actividades Todo Aseo Ltda. paga un arriendo de \$3.721.945, éste valor incluye oficinas, bodegas y parqueadero. Adicionalmente por concepto de servicio paga una póliza de seguro contra todo riesgo por \$3.886.737.

La estimación de los costos de espacio y servicio se realiza a partir de la asignación lineal de un monto para la porción de área ocupada por las bodegas donde se almacenan los 51 productos respecto del total del área. En el diagnóstico de almacenamiento mostrado en la sección 4.4 se encuentran las áreas tomadas por medición directa para las de las bodegas de la empresa.

En la tabla 22 se encuentran las áreas de cada bodega y la correspondiente carga por costo de arriendo y seguros para cada una.

**Tabla 22. Asignación de costo por arriendo y servicio a las bodegas**

Costo por concepto de arriendo	Costo por póliza de seguro	Bodega	Área (m <sup>2</sup> )	Asignación de costo por arriendo	Asignación de costo por seguro
\$3.721.945	\$3.886.737	1	236,18	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887
		2	18	\$ 133.037	\$ 138.928
		3	18	\$ 133.037	\$ 138.928
		4	194,4	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420
		5 - Provisional	37	\$ 273.466	\$ 285.574
		Total	503,58	\$ 3.721.945	\$ 3.886.737

Fuente: Autores

Una vez asignado el monto para cada bodega es necesario asignarle una porción de éste monto por concepto de los dos rubros (arriendo y seguro) a cada artículo almacenado. Para realizar éste cálculo se emplea la misma metodología utilizada anteriormente con las bodegas pero ahora por medio de volúmenes. Para realizar la valoración se estima que la altura de todas las bodegas es de 5 metros. La medición de los volúmenes para cada producto se realizó directamente. En el anexo 13 se encuentra el cálculo de los costos de espacio y servicio para cada artículo.

**Costo de obsolescencia.** No se considera este costo ya que se ha tenido una buena gestión en el empleo del sistema de inventario PEPS con los productos perecederos, siendo estos artículos los más susceptibles a presentar deterioro. Por otro lado el área comercial a entablado negociaciones con los proveedores que permiten la reposición del inventario obsoleto.

**Costo de capital.** Este tipo de costo se calcula mediante el procedimiento clásico de costo de capital, utilizando la tasa de interés que se paga anualmente a los

bancos, instituciones, corporaciones, personas jurídicas o naturales con los cuales se financia la adquisición del inventario. La tasa del patrimonio no se toma en cuenta al presentar una tasa de retorno muy alta respecto a la del sector financiero y no es conveniente tomar esta fuente de apalancamiento. La tabla 23 muestra el cálculo del costo de capital para Todo Aseo considerando únicamente las fuentes de capital por medio del sector financiero.

**Costo de almacenamiento y manejo.** Para determinar el costo de almacenamiento y manejo se tiene en cuenta el tiempo del jefe de bodega y un auxiliar durante el paso posterior a emitir la orden de compra, en donde se considera la recepción del pedido, verificación del mismo, ubicación en bodega y por ultimo ingreso al sistema.

**Tabla 23. Costo de Capital.**

<b>FUENTE</b>	<b>MONTO</b>	<b>% PARTICIPACIÓN</b>	<b>% COSTO ANUAL EFECTIVO</b>	<b>% COSTO DE CAPITAL</b>
HSBC	100.000.000	23,67	10,47	2.47
ESPERANZA GOMEZ DE BUSTAMANTE	46500000	11	19,5	2.14
COLMENA	100.000.000	23,67	12,19	2.88
BANCOLOMBIA	100.000.000	23,67	12,76	3.02
AV VILLAS	76.000.000	17,99	9.28	1.66
<b>TOTAL</b>	<b>422.500.000</b>	<b>100</b>		<b>12.17</b>

Fuente: Autores

Es importante aclarar que dependiendo del tamaño del lote que se maneja, el tiempo empleado en las actividades de verificación de la orden y ubicación en

bodega cambian. Para tener un patrón de estimación se hace la medición del tiempo de manejo de 1 carro de limpieza fuller con volumen de 0,13104 (m3). A partir de esta medición se encuentra que el auxiliar de bodega tarda alrededor de 4 minutos en su ubicación y la verificación tarda aproximadamente 1 minuto. El ingreso en el sistema no se ve afectado por el tamaño del lote de entrada, para ésta referencia fue de 2 minutos.

La tabla 24 muestra la porción del tiempo empleado por el jefe y auxiliar de bodega en las actividades asociadas al costo de manejo para el carro de limpieza fuller, es decir: 1 caja, 1 referencia y un volumen de 0,13104 (m3).

**Tabla 24. Costo de Manejo para carro de limpieza fuller.**

Concepto	Actividad	Tiempo		Salario	Costo
Auxiliar de Bodega	Verificar estado del pedido y cantidades correctas	0,02 Horas	0,09 Horas	\$ 736.400	\$ 331,38
	Ubicar el pedido en bodega	0.07 Horas			
Jefe de Bodega	Registrar el ingreso de las cantidades en el sistema.	0,03 Horas	0,03 Horas	\$ 932.000	\$ 139,8

Fuente: Autores

De acuerdo a los resultados de la tabla 24 el costo de manejo por la entrada del carro de limpieza fuller es de \$ 471,18. Con base en la información anterior el anexo 14 muestra los resultados obtenidos en el cálculo del costo manejo partiendo del costo de ubicar y verificar 1 m3 de producto e ingresar en el sistema 1 referencia.

Para el desarrollo de la política de revisión periódica con pedidos conjuntos es necesario determinar el costo de mantener como un porcentaje del valor del artículo, en el anexo 15, éste valor se calcula sumando los costos de espacio, servicio y manejo a la cifra aportada por el %12.17 del costo de capital. Posteriormente se calcula cuanto representa éste valor obtenido, respecto al valor del artículo. Para conocer el porcentaje para los productos del mismo proveedor se promedian las cifras resultantes.

➤ **Costo de Faltantes.**

El costo de faltantes no se tiene en cuenta debido a que la venta de la mercancía no se deja de realizar si el producto no se encuentra en bodega.

### **5.3.3 Datos de entrada para la política de pedidos conjuntos.**

A continuación se describen los datos de entrada para el establecimiento de la política de inventario, En el anexo 16 se encuentra consolidada la información para cada uno de estos ítems obtenidos en cada uno de los apartados del presente capítulo.

**I:** costo de mantener, expresado como un % del valor del artículo al año, calculado en el anterior apartado.

**S:** costo común de lanzar un pedido.

**O:** costo lanzar un pedido.

**TE:** Tiempo promedio que tarda el proveedor después de lanzarse la orden de pedido; este tiempo oscila entre 1 y 8 dependiendo del proveedor.

**Valor del Artículo:** É l costo de adquisición unitario sin IVA

**Demanda diaria:** Demanda resultante del pronóstico para (Mayo), dividida en 30.

**Desviación estándar:** Corresponde al error calculado en el pronóstico de la demanda. Como una estimación de la desviación estándar se ha establecido el error medio absoluto (MAD)

**Zi:** Probabilidad asociada a tener existencias durante el tiempo de entrega del proveedor, definida cualitativamente por el jefe de compras de Todo Aseo, información que se toma de una tabla de distribución normal<sup>36</sup>. Ver anexo 17.

#### **5.3.4 Formulación de la Política de Inventario.**

Después de haber identificado los datos de entrada para la aplicación de los modelos de inventarios seleccionados, en el presente apartado se presentarán los datos de salida, resultados del desarrollo del cálculo de la política de inventario mostrado en el anexo 18. El modelo periódico define como parámetros de toma de decisión ( $T^*$ ,  $M^*$ ). El valor de  $T^*$  indica cada cuantos días se debe lanzar una orden de compra al proveedor por todas las referencias que suministra, mientras que el valor de  $M^*$  proporciona información sobre las cantidades a pedir por cada producto. La cantidad de unidades es la diferencia entre el inventario que se tiene al momento de hacer la orden y el valor de  $M^*$ . Adicionalmente, modificando el sistema de revisión periódica, se establece un nivel de seguridad que indica el mínimo de unidades que se deben tener en bodega para satisfacer la demanda durante el tiempo que tarda el proveedor en entregar el pedido. Por esta razón se recomienda analizar los niveles de inventario constantemente para detectar cuando se alcanza este nivel de seguridad y emitir un pedido de emergencia por la diferencia entre las cantidades existentes y el valor de  $M^*$ . Las tablas 25 a 29 muestran la política de inventario para cada proveedor.

---

<sup>36</sup> Tomado de: [www.webdelprofesor.ula.ve](http://www.webdelprofesor.ula.ve). Recuperado: 16/10/2011.

➤ **Detergentes de Santander.**

**Tabla 25. Política de Inventario para Detergentes de Santander**

PROVEEDOR	PRODUCTOS	T*	M*	MIN
90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	13	568	110
90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS		107	107
90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS		63	63
90	JABON POLVO AS LIMON X 500		139	139
90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS		126	126

Fuente. Autores

➤ **Multidimensionales**

**Tabla 26. Política de Inventario para Detergentes de Santander.**

PROVEEDOR	PRODUCTOS	T*	M*	MIN
60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	44	2244	644
60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50		755	755
60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN		595	595
60	VASO 16 OZ OPAL X 25		629	629
60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA		350	350

Fuente. Autores

➤ **Familia Sancela**

**Tabla 27. Política de Inventario para Familia Sancela**

PROVEEDOR	PRODUCTOS	T*	M*	MIN
23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	13	3070	836
23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN		1018	1018
23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200		662	662
23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150		363	363
23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115		375	375
23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -		1662	1662
23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS		279	279
23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1		1095	1095
23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS		285	285

23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	1193	1193
23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	489	489
23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	152	152
23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	254	254
23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	226	226
23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	242	242
23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	137	137
23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	102	102
23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	120	120
23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	170	170
23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	325	325
23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	131	131
23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	303	303
23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	126	126
23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	136	136
23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	108	108

Fuente. Autores

➤ **Nestlé.**

**Tabla 28. Política de Inventario para Nestlé**

PROVEEDOR	PRODUCTOS	T*	M*	MIN
62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	14	643	197
62	NESTEA LIMON X 1750		165	165
62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR		104	104
62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR		102	102
62	MILO X 2000		94	94
62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000		97	97
62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600		94	94
62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR		93	93
62	MILO X 1500 GR		86	86
62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270		73	73

Fuente. Autores

- Pinto S.A, El Brillador, Precooperativa Nápoles y Grupo Nutresa.

**Tabla 29. Política de Inventario a proveedores con 1 referencia**

PROVEEDOR	PRODUCTOS	T*	M*	$\text{MIN}(D_i \cdot T E + Z^* S^* / d)$
25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	61	7	4
27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	7	592	199
07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	17	441	173
51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	13	866	393

Fuente. Autores

### 5.3.5 Costos Anuales mediante política de inventario.

Uno de los objetivos para la implementación de las políticas, es el de reducción de costos. Debido a la falta de política de inventarios Todo Aseo no tiene determinado los costos por las constantes ordenes de compras emitidas, elevados niveles de inventario, recepción y manejo de las entradas a bodega lo cual repercute en que la empresa no tenga control éstas actividades y pueda estar generando costos innecesarios debido a la ineficacia que se le da al manejo de los inventarios.

Mediante la determinación de la política se calculan los costos anuales en que se incurren por el manejo de los inventarios, estos costos se encuentran registrados en el anexo 18 y ahora se evaluará la eficiencia de la política mediante la comparación con los costos sin la política.

En el anexo 19 están determinados los costos anuales antes de establecer la política de inventario.

Para el cálculo de cada costo se tiene en cuenta:

- *Adquisición*: El numero de órdenes de compra emitidas en un año por el costo de lanzar un orden calculado para la política de inventario.

**Tabla 2.Comparación de los costos con y sin política de inventario**

PROVEEDOR	COSTO TOTAL	
	ACTUAL	CON POLÍTICA
25	\$ 157.477,22	\$ 215.467,86
27	\$ 1.811.230,26	\$ 1.121.467,74
60	\$ 3.913.727,77	\$ 1.344.535,53
62	\$ 14.466.029,94	\$ 9.697.291,51
7	\$ 1.007.080,65	\$ 445.717,56
51	\$ 545.074,59	\$ 604.995,12
90	\$ 4.015.359,02	\$ 5.747.533,96
23	\$ 24.784.024,32	\$ 22.824.695,56
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 50.700.003,77</b>	<b>\$ 42.001.704,82</b>
	<b>17,16% = \$8.698.298,95</b>	

Fuente. Autores

- *Manejo y Servicio:* De acuerdo el nivel de inventario promedio de cada artículo, se calculó la porción de volumen que se le asigna por concepto de arriendo y seguro, siguiendo la misma metodología para la política

En el costo de manejo se emplea el valor encontrado por recibir y ubicar un pedido, éste valor se multiplica por el número de entradas durante el año.

Para el total del costo de mantener se suman los costos de espacio, servicio y manejo al costo de capital por el inventario almacenado. También se calcula el costo de mantener inventario de seguridad basándose en la cifra de nivel de seguridad que se cuenta inicialmente.

Una vez estimados los costos actuales se puede hacer una comparación con los resultados alcanzados con la política de inventario, de esta manera se puede evidenciar la mejora en reducción de costos que genera el establecer un adecuado control y manejo sobre los inventarios en la

compañía. La tabla 30 muestra la comparación de los costos antes y después de la implementación de la política registrando una reducción de los costos en 17,16%.

## **5.4. INDICADORES GESTIÓN DE INVENTARIOS**

De acuerdo a lo documentado en el numeral 4.3.3 del diagnóstico, los indicadores utilizados en la empresa para medir la gestión de inventarios se encuentran mal formulados y no fue posible reconocer la fuente de sus datos; por tanto no permiten medir el desempeño antes de implementar la política de inventarios modelada en este capítulo.

### **5.4.1. Rotación de inventarios.**

La rotación de un artículo indica el número de veces que el producto es renovado del almacén al cabo de un periodo de tiempo determinado. Entre más alta sea la rotación (menor número de días), menos tiempo permanecen las mercancías en el almacén y así mismo menor será el capital de trabajo invertido en los inventarios, lo que es consecuencia de una buena administración y gestión de los inventarios. Con el fin de determinar el impacto de las mejoras aquí propuestas e implementadas, se procederá a evaluar el indicador de rotación para un periodo de 120 días que comprende los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2011. Los datos para el cálculo fueron extraídos del kardex que arroja el sistema de información de la empresa (en el anexo 20 se muestra a manera de ejemplo la hoja kardex del mes de enero para la toalla familia 7353 z ecológica x 150), de éste informe se tomaron los saldos del inventario al final de cada mes; la

mercancía utilizada en el periodo se extrajo del anexo 9 correspondiente a las demandas del periodo mencionado.

Cabe resaltar que aunque se contaba con información de la demanda para todo el año 2010 y parte del 2011, la información del kardex se limita al periodo escogido para la medición del indicador.

En la tabla 31 se encuentran se encuentran las especificaciones de medición del indicador.

Los resultados de la medición del indicador de rotación se muestran en anexo 21. Teniendo en cuenta que analizar el comportamiento de 50 productos no es tarea simple, para efectos explicativos, se elabora la tabla 32 en donde se consolida la rotación promedio de los productos por proveedor.

**Tabla 31. Especificaciones indicador de rotación**

<b>ESPECIFICACIONES DEL INDICADOR</b>	
<b>Nombre</b>	Rotación del producto
<b>Objetivo</b>	Medir el tiempo que permanece cada producto en el almacén.
<b>Método de Cálculo</b>	<p><b>Rotación del producto</b></p> $= \frac{\text{Inventario promedio}}{\text{mercancía utilizada en el periodo X}} * [\text{Días periodo X}]$
<b>Frecuencia</b>	Mensual
<b>Unidad de Medida</b>	Días
<b>Fuente de Datos</b>	Mantis. Sistema de información
<b>Responsable de la medición</b>	Coordinador de operaciones
<b>Responsable del seguimiento</b>	Coordinador de operaciones

Fuente: Autores

**Tabla 32. Rotación promedio por proveedor**

<b>CÓDIGO</b>	<b>PROVEEDORES</b>	<b>CANTIDAD PRODUCTOS (Unidades)</b>	<b>% RELATIVO PRODUCTOS</b>	<b>ROTACIÓN PROMEDIO (Días)</b>
23	Familia Sancela	25	51,0	15
60	Multidimensionales	5	10,2	25
90	Detergentes de Santander	5	10,2	21
51	Precooperativa Nápoles	1	2,0	18
62	Nestlé	10	20,4	19
27	Grupo Nutresa	1	2,0	13
25	Pinto S.A	1	2,0	30
7	El Brillador	1	2,0	16

**Fuente: Autores**

Como se puede ver en la tabla 32, Familia Sancela, quien representa el 51% de los productos estudiados, es el proveedor con mejor rotación con un promedio de 15 días. Le sigue Nestlé con el 20% de los productos y una rotación de 19 días. En tercer lugar está Detergentes de Santander y Multidimensionales con una rotación del 10,2% de los productos, cada 21 y 25 días respectivamente. El indicador de los artículos de los proveedores restantes oscila entre 13 y 30 días.

Se propone medir nuevamente el indicador, posterior a la implementación de la política; se espera en consenso con el coordinador de operaciones que el indicador de rotación oscile entre 15 y 20 días para todos los productos, mejorando aquellos que superen la meta y manteniendo los índices de los productos que se encuentren en el intervalo.

## **6 GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO**

De acuerdo al análisis realizado del proceso de recepción y almacenamiento, se evidenció la ausencia de criterios claves como recepción de productos, rotación de productos, desplazamientos, averías, porcentaje de ocupación entre otras. La realización de mejoras soporta los siguientes aspectos:

### **6.1 PLANO DE DISTRIBUCIÓN**

TODO ASEO LTDA. no cuenta con representaciones pormenorizadas de las bodegas ni planos de disposición de áreas, por esta razón no se sabe la capacidad de ocupación de las bodegas y las áreas estipuladas para sus productos. Como inicio del estudio de almacenamiento se diseña el plano de distribución con medidas reales.

#### **6.1.1 Desarrollo plano de distribución Todo Aseo Ltda.**

El plano de distribución se desarrolló mediante el siguiente procedimiento sistemático:

- Se realizó un boceto de la y se identificaron cada una de las bodegas.
- Se ubicaron todas las instalaciones permanentes en los planos de disposición. Todas las columnas, ventanas, puertas, muros, rampas, escaleras, rejas y otras instalaciones permanentes.
- Se ubicaron todos los equipos de almacenamiento, estibas, estantería y mesones.

- Se tomaron todas las medidas de instalaciones, muros y equipo de almacenamiento.
- Se calcula el área total de las bodegas, y todos los departamentos.
- Se calcula el área total del equipo de almacenamiento.
- Se desarrolla el plano por medio del dibujo asistido por computador *AUTOCAD*. Ver ANEXO 4 “*PLANO GENERAL FINAL TDA*”.
- Se identifica la ubicación de los productos en cada una de las bodegas y el área que ocupan.

Con ayuda del Plano de distribución podemos calcular el área total de cada una de las bodegas, al área total se le resta el área total que ocupan las estibas y los estantes y podemos tener una proporción del área disponible para el almacenamiento como lo muestra la tabla 33.

**Tabla 33. Áreas por bodega**

BODEGA	ÁREA (M2)	ÁREA DE ALMACENAMIENTO (M2)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE ÁREAS
1 O PRINCIAL	236,18	137,77	58%
2	18	13,5	75%
3	18	13,5	75%
4 O SECUNDARIA	194,4	114,15	59%
5 O PROVISIONAL	37	33	89%

Fuente: Autores

## 6.2 ANÁLISIS DE FACTORES

**Factor 1:** RECEPCIÓN DE MERCANCÍA

**Factor 2:** ALMACENAMIENTO BODEGA

**Factor 3:** ALISTAMIENTO DE PEDIDOS-ZONA DE FLUJO

**Factor 4:** CARGUE DE VEHICULOS-DESPACHO DE PEDIDOS

**Factor 5:** OFICINAS

Con estos factores se calificó la importancia de cercanía para la redistribución de la empresa. En la Tabla 34 podemos observar las convenciones para los vínculos de cercanía, las razones y los códigos.

**Tabla 34. Tabla de Relación entre actividades**

VALOR	JUSTIFICACIÓN	
A: Absolutamente Necesario	1	Secuencia de flujo de Trabajo
B: Especialmente importante	2	Conveniencia
C: Importante	3	Movimiento de equipo
D: Normal	4	Contacto con el sistema
E: No importante		
F: Indeseable		

Fuente: Autores

## Ilustración 22. Diagrama de Relación de actividades



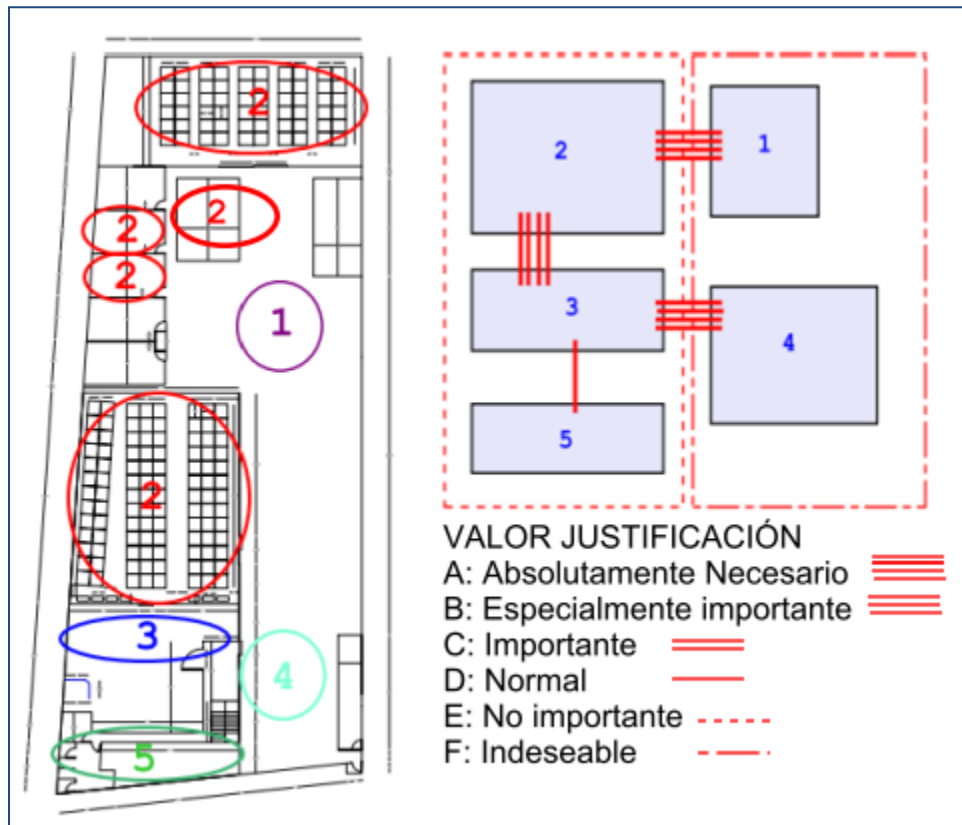
**Fuente: Autores**

De la Ilustración 6 de relación de actividades tenemos que entre:

- Recepción-Almacenamiento y Alistamiento-Despachos es absolutamente necesaria por secuencia de flujo de trabajo.
- Recepción y Alistamiento es importante por secuencia de flujo de trabajo.
- Almacenamiento y Despachos es importante por movimiento de equipos.
- Las oficinas y las actividades operativas no es importante.

Observando detalladamente la disposición de las bodegas, es difícil tomar las bodegas como un todo, ya que sólo la bodega 2 y 3 se encuentran conjuntas, en la ilustración 23 se representa las conveniencias de cercanía:

**Ilustración 23. Análisis de cercanía**



Fuente: Autores

Si se Toman las 5 bodegas como un todo, podemos analizar más fácil la relación de todas las actividades (cuadros 1,2,3,4 y 5 de la parte superior derecha de la Ilustración 7), finalmente se concluye que la distribución actual de las bodegas cumple las exigencias de cercanía y relación de actividades, así que la redistribución física no contempla modificar el diseño original, ahora se puede dar el siguiente paso y empezar el estudio de características por productos.

### 6.3 REDISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS

Como punto de partida para el estudio de los productos en TODO ASEO LTDA. Se analizaron las ventas totales y se creó un primer filtro de clasificación.

La empresa cuenta en total con 572 productos distribuidos en las diferentes bodegas, de la misma forma que se identificaron los productos de mayor rentabilidad en el capítulo de Gestión de inventarios, se toma el historial de ventas para un periodo de 16 meses que era la información existente en la empresa.

Se analizaron las ventas totales de todo el año 2010 hasta el mes de Abril de 2011. A manera de ejemplo se extrae del anexo 22 “Lista de ventas por productos” los primeros productos del estudio, en la tabla 35 tenemos 4 columnas que van desde el nombre del producto hasta el porcentaje acumulado de ventas la metodología de selección se basa en un porcentaje relativo que proviene de la sumatoria de ventas para los 16 meses, con este valor se halla un porcentaje acumulado que permite finalmente por el principio de análisis de Pareto seleccionar los artículos más vendidos de TODO ASEO LTDA. Del análisis se observa que tan solo 71 productos de los 572 representan el 82,7 % de las ventas totales.

**Tabla 35. Análisis de ventas por productos**

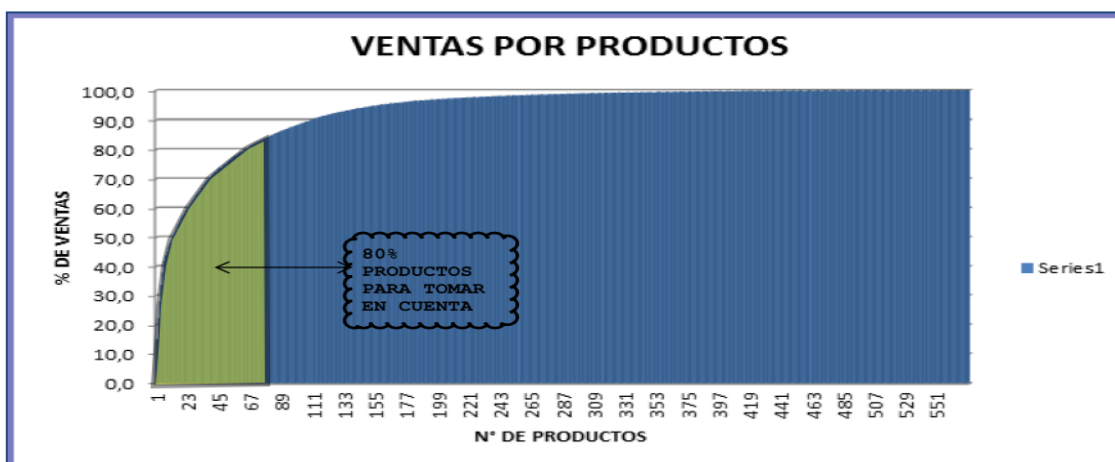
<b>LISTA DE VENTAS POR PRODUCTOS</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Suma 2010 y 2011</b>	<b>Porcentaje Relativo</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	375029	14,9	14,9
SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	189928	7,6	22,5
SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	140029	5,6	28,1
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	138825	5,5	33,6

**Fuente: Autores**

Sin embargo esta clasificación no justifica un buen criterio de almacenamiento, estos 71 productos que vemos reflejados en la Ilustración 25 son los más vendidos pero no significa que sean los que más entran y salen del almacén, este concepto de rotación es el que se debe buscar para reducir tiempos de alistamiento, con base a él se genera una buena redistribución de productos ya que lo ideal es tener

a la mano del personal de alistamiento los productos más solicitados por los clientes.

**Ilustración 24. Grafica de Productos más vendidos.**



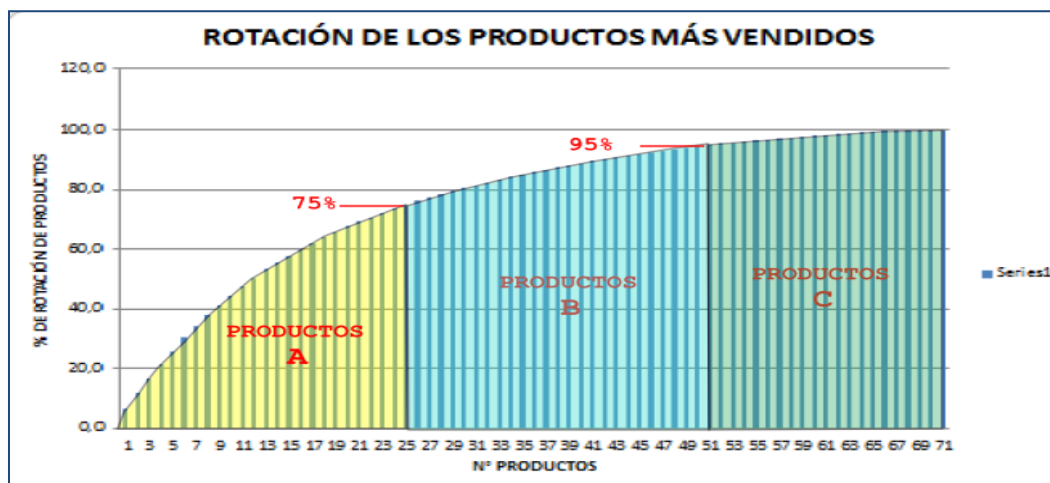
Fuente: Autores

Con base en esta idea se toman los 71 productos seleccionados<sup>37</sup>, se agrupan los productos por bodegas y se conforma una lista final de productos más vendidos por bodega, estos productos pasan a ser estudiados de acuerdo a número de veces que entran y salen de las bodegas.

Con ayuda del historial Kardex se realiza el conteo de salidas y entradas para los mismos 16 meses. El contar con un historial tan amplio generó mayor confiabilidad en la clasificación, con estos listados se obtiene una curva de distribución logarítmica normal que representa la distribución estadística del efecto de los productos de acuerdo a su rotación, y se marcan tres zonas bien diferenciadas. En la Ilustración 26 se muestra la clasificación ABC del estudio.

<sup>37</sup> Ver anexo 25 lista productos de mayor Rotación

### Ilustración 25. Agrupación de pedidos ABC por bodega



Fuente: Autores

Se define a partir del comportamiento de los productos y por decisión del Coordinador operativo que el 75% de los productos que más rotan serán de clasificación A, entre este 75% y el 95% son clasificación B y el 5% restantes integrarían los productos de clasificación C. Como esta clasificación es para todos los productos de TODO ASEO LTDA el siguiente paso es clasificarlos productos por bodegas para finalmente destinar a cada uno una buena ubicación y dejar al alcance del personal de alisamiento de productos. En la tabla 36 se muestra la cantidad de productos ABC por bodegas.

**Tabla 36. Productos tipo A, B y C**

TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	CANTIDAD
TIPO A	1 O PRINCIPAL	15
	4 O SECUNDARIA	8
	2	2
TIPO B	1 O PRINCIPAL	11
	4 O SECUNDARIA	15
	2	0
TIPO C	1 O PRINCIPAL	5
	4 O SECUNDARIA	15
	2	0

Fuente: Autores

El listado general de productos en cada bodega se encuentra registrado en las tablas 37, 38 y 39.

**Tabla 37. Productos A B y C Bodega 1**

TIPO	PRODUCTOS ABC BODEGA 1 O PRINCIPAL	
<b>A</b>	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT
	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS
	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT
	JABON POLVO AS LIMON X 1000	MECHERO ALGODON RF 500
	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	JABON POLVO AS LIMON X 500
	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150
	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1
SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200		
<b>B</b>	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	ROLLO MULTIUSOS FAMILIA 7345 X 1 ROLLO
	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	PAPEL FAMILIA R HD BEIGE 7070 X 1
	JABON BARRA DERSA AZUL X 350	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M
	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180
	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	SERVILLETA FAMILIA 7293 CAFET. ECOL. X 100
	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	
<b>C</b>	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	JABON BARRA SUPREMO X 240 GMS
	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	JABON POLVO AS LIMON X 250 GMS
	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 71190 X 95 MTS	

Fuente: Autores

**Tabla 38. Productos A Bodega 2**

TIPO	PRODUCTOS ABC BODEGA 2
A	ESCOBA AGUA MARINA GRANDE
	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150

Fuente: Autores

**Tabla 39. Productos A, B y C Bodega 4 o Secundaria**

TIPO	PRODUCTOS ABC BODEGA 2 O SECUNDARIA	
A	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	VASO 6 OZ DE CARTON PAQ X 50 UND
	CAFE SELLO ROJO 500 GR	PITILLO DOMINGO X 500
	NESTEA LIMON X 1750	VASO 3.5 OZ DOM. CAFETERO X 50
	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	VASO ICOPOR 6 OZ DOM. X 20
B	AZUCAR 1 KILO BLANCA	CONTENEDOR 16 OZ DOMINGO X 12 UD
	VASO 3.5 PINTADITO X 50 UND	VASO 3.3 OZ DOM BAR X 50
	AZUCAR 1 LIBRA BLANCA	VASO 3.5 OZ DOM. BAR X 50
	PALILLO REDONDO X 180 UDS	VASO 14 OZ DOM. OPAL X 25
	VASO 16 OZ OPAL X 25	VASO 12 OZ DOM. OPAL X 50
	VASO 10 OZ DOM. OPAL X 50	COPA 1.5 OZ OPAL DOM. X 50
	PLATO DOM. PONQUE X 20	COPA 0.5 OZ ECO DOM. PQ X 50
C	VASO ICOPOR 4 OZ DOM. X 20	
	VASO 2.5 OZ DOM. ECO X 50	VASO 7 OZ DOM. BAR X 50
	PITILLO DOMINGO BOLSA X 100	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN
	VASO 3.5 OZ DOM. OPAL X 25	PANELA
	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	MOLDE ALUMINIO LASAÑA UND SIN TAPA
	SOPORTE MARRON PARA BASE CAFETERA	VASO 7 OZ RUMBA X 25 UN
	AZUCAR SOBRE MANUELITA X 200 UND	VASO 16 OZ RUMBA X 12
VASO 2.25 OZ DOM. BLANCO X 50	COPA DE 1.0 OZ ECO DOM PQ X 50	
BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25		

Fuente: Autores

Ya con los productos totalmente identificados se plantea la ubicación de los productos en las bodegas de acuerdo a sus características (Ver anexo 24 Redistribución de productos).

Finalmente para solucionar los problemas de Almacenamiento por falta de procedimientos debidamente establecidos se crea el MANUAL DE MOVIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS (ver anexo 25) y los siguientes indicadores de la tabla 40.

**Tabla 40. Indicadores implementados**

INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDIDA	FORMULA EMPLEADA	PERIODO (2011)	RESULTADOS	META
AVERÍAS	TRIMESTRAL	$\frac{\$ \text{ AVERÍAS X MES}}{\$ \text{ DE INVENTARIO}}$	SEPTIEMBRE	0,9%	3%
			OCTUBRE	0,7%	
			NOVIEMBRE		
COSTO POR M2	MENSUAL	$\frac{\text{COSTO PERSONAL OPERATIVO ALMACEN}}{\text{ÁREA DE ALMACENAMIENTO}}$	SEPTIEMBRE	12,42%	11%
			OCTUBRE	12,42%	
			NOVIEMBRE		

Fuente: Autores

El objetivo de estos indicadores está en vincular por pequeños que sean, los costos de averías ya que no se debe esperar a tener problemas excesivos en mercancías para empezar a controlarlos, este indicador se basa en las averías que se generan al mes sobre el costo total del inventario, y por orden del coordinador operativo se fija una meta del 3%.

El otro indicador es el costo por metro cuadrado de almacenamiento, básicamente se estudia la posibilidad de costear el valor unitario de las instalaciones por bodegas, así mismo saber que personal debe emplear en una bodega si decide rentar otra para ampliar su capacidad.

Para mayor comprensión ver Anexo 26 indicadores almacenamiento y despachos donde están todos los indicadores de de estos dos procesos.

## **7. GESTIÓN DE ALISTAMIENTO, DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN**

Con el estudio de distribución de productos del capítulo anterior se estipula la ubicación en cada una de las bodegas, antes de implementar esta distribución es necesario verificar que el movimiento de mercancías que se va a realizar será efectivo, para ello se realiza un estudio de tiempos de alistamiento que estipule lo que el personal operativo tarda en alistar los productos antes y después de la redistribución.

### **7.1 ESTUDIO DE TIEMPOS PARA EL ALISTAMIENTO**

Para estudiar el tiempo de alistamiento de pedidos, se tomó un día intermedio entre los días más críticos y los días de menor venta. El día 13 de Julio de 2011, se contabilizaron todas las facturas Reportadas por el departamento de ventas, se observó el recorrido del personal para cada alistamiento, con ayuda del plano de distribución se trazó el recorrido de alistamiento, las distancias y el tiempo empleado para ello. (Ver anexo 27 Recorrido alistamiento 1 Real.), de esta manera se realizó la misma tarea con todos los alistamientos del día (Ver Tablas Azules del ANEXO 28). A continuación en la tabla 41 se muestran los tiempos de los alistamientos de ese día:

La Tabla 41 contiene el tiempo total empleado por los auxiliares de bodega para el alistamiento de 8515 productos, de los cuales el 53% corresponden a productos de calificación A, 9% de clasificación B, 1% de clasificación C y tan sólo el 37% de los productos son de clasificación normal. El estudio de recorridos y tiempos corroboró que la clasificación de los productos en TODO ASEO LTDA. era un éxito.

**Tabla 41. Tabla Real General de Alistamientos**

TABLA GENERAL DE ALISTAMIENTOS							
ALISTAMIENTO N°	CANTIDAD DE PRODUCTOS POR CLASIFICACIÓN					DISTANCIA RECORRIDA (METROS)	TIEMPO (H,M,S)
	TIPO A	TIPO B	TIPO C	NORMAL	TOTAL		
1	147	12	30	197	386	391,9	15'58"
2	150	46	2	453	651	499,7	20'21"
3	85	78	0	78	241	533,7	21'44"
4	27	2	2	37	68	437,9	17'50"
5	122	25	5	50	202	409,7	16'41"
6	125	53	4	183	365	527,1	21'28"
7	113	0	1	112	226	701,5	28'34"
8	32	0	2	267	301	615,9	28'34"
9	176	1	0	89	266	551,9	22'29"
10	39	120	0	210	369	574,3	23'24"
11	1635	56	0	115	1806	513,5	20'55"
12	66	13	2	48	129	374,1	18'43"
13	214	0	20	65	299	351,1	14'18"
14	492	5	0	541	1038	530,9	21'38"
15	374	30	0	268	672	525,7	21'25"
16	24	6	20	146	196	557,5	22'43"
17	570	96	0	249	915	594,1	24'12"
18	151	193	5	36	385	468,3	19'05"
<b>TOTAL</b>	<b>4542</b>	<b>736</b>	<b>93</b>	<b>3144</b>	<b>8515</b>	<b>17030</b>	<b>11'33'46"</b>
<b>%</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>100</b>		

Fuente: Autores

Así que con la redistribución planteada se verían afectados para ese día más del 60% de los productos, con estos tiempos de alistamiento se tenía un estado inicial del procedimiento de Picking en la distribuidora, con estas mismas facturas y una nueva distribución se podría simular los mismos alistamientos pero con la redistribución planteada.

## 7.2 SIMULACIÓN DE RECORRIDOS

La simulación se hace sobre copias de los planos de distribución, se realiza un trazado de recorridos como el estudio de tiempos, pero esta vez los productos se encuentran en la ubicación planteada en el plano de redistribución de Productos. (Ver Anexo 24 Redistribución de Productos). Con el recorrido trazado se puede medir la distancia que se va a emplear, y con un índice de tiempo empleado por metro por cada bodega en los alistamientos reales podemos estimar cuanto tiempo se gasta el auxiliar de bodega con el recorrido de la nueva distribución, estos tiempos se encuentran registrados en el anexo 28 “Tiempos de alistamiento Real y Simulado con ABC”. En la tabla 42 se muestran los tiempos simulados para los 18 alistamientos de ese día con la distribución ABC implementada. (Ver Tablas Rojas del ANEXO 28).

Analizando el tiempo total empleado por el personal de bodega para todos los alistamientos de un solo día, con la redistribución de los productos ABC tenemos un aumento del 51% en la productividad. Para cada alistamiento se emplean a lo menos un trabajador que devenga en TODO ASEO \$ 735.000 lo que representa aproximadamente 51 pesos por minuto empleado en alistamiento, es decir que para este día del estudio como el tiempo disminuyó en 5 horas 50 minutos, se estaría hablando de \$17864 menos por concepto de alistamiento.

**Tabla 42. Tabla Simulada general de Alistamientos**

<b>TABLA GENERAL DE ALISTAMIENTOS SIMULADOS CON ABC</b>							
ALISTAMIENTO N°	CANTIDAD DE PRODUCTOS POR CLASIFICACIÓN					DISTANCIA RECORRIDA (METROS)	TIEMPO (H,M,S)
	TIPO A	TIPO B	TIPO C	NORMAL	TOTAL		
1	147	12	30	197	386	317,3	12'56"
2	150	46	2	453	651	499,7	19'42"
3	85	78	0	78	241	470,6	19'10"
4	27	2	2	37	68	393,9	16'2"
5	122	25	5	50	202	355,7	14'29"
6	125	53	4	183	365	483,1	19'40"
7	113	0	1	112	226	659,5	26'52"
8	32	0	2	267	301	573,9	23'22"
9	176	1	0	89	266	524,4	21'22"
10	39	120	0	210	369	542,7	23'24"
11	1635	56	0	115	1806	381,5	15'32"
12	66	13	2	48	129	400,3	16'18"
13	214	0	20	65	299	331,1	13'29"
14	492	5	0	541	1038	516,4	21'
15	374	30	0	268	672	490,7	19'50"
16	24	6	20	146	196	530,3	21'36"
17	570	96	0	249	915	550,1	22'24"
18	151	193	5	36	385	403,8	16'27"
<b>TOTAL</b>	<b>4542</b>	<b>736</b>	<b>93</b>	<b>3144</b>	<b>8515</b>	<b>8425</b>	<b>5'43'13"</b>
<b>%</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>100</b>		

Fuente: Autores

### 7.3 IMPLEMENTACIÓN ABC EN ALISTAMIENTO.

El procedimiento de alistamiento de productos fue modificado a causa del reacomodamiento de los 71 productos que más rotan, en un principio sólo se agrupaban las facturas que procedían del área de ventas, el jefe de bodega las ordenaba dándole prioridad a las dos bodegas principales. Un paquete de facturas era asignado a una persona de la bodega principal y uno de la bodega

secundaria, se procedía a alistar la mercancía y cualquiera de los dos que termine primero asiste al otro en los productos faltantes del alistamiento.

Ahora el Jefe de bodega debe identificar los productos ABC de las facturas recibidas, en la factura se marcan con rojo los productos de categoría A, con verde los de categoría B y en azul los de categoría C. Estos productos marcados se pueden agrupar a la hora del alistamiento y realizar un solo recorrido para todos los productos tipo A, B y C. si el auxiliar de bodega lo considera más oportuno.

### **7.3.1 Estudio de tiempos de alistamiento final.**

Para estudiar el tiempo de alistamiento de pedidos después de implementar el nuevo procedimiento, se tomó un día similar al del estudio inicial, el día 6 de Septiembre de 2011, se contabilizaron todas las facturas Reportadas por el departamento de ventas, se observó el recorrido del personal de alistamiento, las distancias y el tiempo empleado para ello. En la tabla 20 se muestran los tiempos de los 12 alistamientos de medio día:

**Tabla 43. Tabla general de alistamientos Reales Distribución implementada**

TABLA GENERAL DE ALISTAMIENTOS CON ABC IMPLEMENTADO							
ALISTAMIENTO N°	CANTIDAD DE PRODUCTOS POR CLASIFICACIÓN					DISTANCIA RECORRIDA (METROS)	TIEMPO (H,M,S)
	TIPO A	TIPO B	TIPO C	NORMAL	TOTAL		
1	25	60	0	86	171	356,5	14'34"
2	323	3	5	88	419	404,5	16'28"
3	94	13	0	393	500	335,5	13'39"
4	12	18	9	81	120	350,5	14'22"
5	94	4	132	68	298	394,5	16'42"
6	284	36	10	209	539	304,5	12'24"
7	19	3	13	120	155	379,5	15'53"
8	62	177	53	1800	2092	459,5	18'56"
9	12	15	4	164	195	472,5	19'23"
10	20	13	25	173	231	400,5	16'26"
11	136	10	0	218	364	408,5	16'38"
12	68	21	5	448	542	392,5	16'38"
<b>TOTAL</b>	<b>1149</b>	<b>373</b>	<b>256</b>	<b>3848</b>	<b>5626</b>	<b>4659</b>	<b>3'9'48"</b>
<b>%</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>67</b>	<b>100</b>		

Fuente: Autores

En la tabla 20 se tiene que el porcentaje de Productos es mucho menor al del estudio inicial, con el 21% de productos A, 7% de productos B y 5% de productos C. Sin embargo se tiene que los 5626 productos de los 12 alistamientos son un porcentaje mucho mayor que el del estudio inicial para el estudio inicial fueron 18 alistamientos con 8515 productos pero durante un día completo, lo que indica que TODO ASEO LTDA., sin incrementar el número de auxiliares en bodega perfectamente puede asumir el alistamiento de 11252 productos que es el equivalente a dos veces este último medio día estudiado. Si se comparan los datos del último estudio con el inicial se está teniendo un aumento de la

productividad en actividades de alistamiento del 33%, cifra que sigue siendo bastante aceptable aunque esté por debajo del 51% pronosticado.

#### **7.4 DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN**

El servicio de entrega de productos de TODO ASEO LTDA puede ser visto en términos de características que son básicas para cualquier servicio: precio, tiempo de entrega, variabilidad del estado del tránsito y las pérdidas o daños que se presenten.

Para el estudio de Despachos se tomaron los tiempos, productos y rutas asignadas para los alistamientos de una de las entregas, con esta información se tiene un estado inicial del procedimiento. En la Tabla 44 tenemos los tres vehículos de transporte de la empresa, el sector del recorrido, la planilla de despacho, el total de productos embarcados, el tiempo empleado por los auxiliares para cargar la mercancía y un porcentaje de carga que representa el estado final de ocupación del vehículo.

**Tabla 44.Cargue de Pedidos**

DESPACHOS DÍA 12 DE SEPTIEMBRE DE 2011						
VEHICULO	SECTOR	N° DE PLANILLA	N° DE FACTURAS	TOTAL PRODUCTOS	TIEMPO DE CARGUE	% CARGA
<b>NPR (BVK-406)</b>	<b>SUR</b> Floridablanca cañaveral provenza (MIERCOLES Y VIERNES: Piedecuesta)	11214	16	1210	24'47"	80
<b>NKR (XLL-979)</b>	<b>CENTRO - GIRÓN</b> (De la Cra 21 para abajo, Girón)	11215	20	3084	43'23"	70
<b>LUV (OSD-852)</b>	<b>CABECERA</b> (De la Cra 21 hacia arriba)	11216	23	1332	23'07"	100

Fuente: Autores

#### 7.4.1 Asignación de rutas.

Teniendo en cuenta los productos embarcados en los vehículos se analizó el Método de asignación de rutas.

El procedimiento se basa en la experiencia del Jefe de Bodega y las características de las Facturas siguiendo las siguientes pautas:

- Identificar la ubicación de los clientes de cada factura.
- Separar en los tres o cuatro sectores las facturas dependiendo del día y de la temporada del mes; para inicio y fin de mes se tiene en cuenta una camioneta más que se ubica en el centro y abarca pedidos de la ruta "Centro-Girón" y "Cabecera".

- Anexar pedidos faltantes de entregas anteriores y darle prioridad de entrega
- Revisar las observaciones de las facturas y la hora de compromiso de entrega.
- En caso de exceder la capacidad de los vehículos, se postergan para el día siguiente los pedidos de menor importancia.

Con estas pautas se consolida la ruta de entrega por Vehículo. (Ver anexo 29. Mapa ruteo real facturas de estudio.) De las Rutas asignadas se obtiene la información de la tabla 45.

**Tabla 45. Despachos Reales**

<b>DESPACHOS DÍA 12 DE SEPTIEMBRE DE 2011</b>					
<b>VEHICULO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>N° DE PLANILLA</b>	<b>% CARGA</b>	<b>DISTACIA RECORRIDA</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>NPR (BVK-406)</b>	<b>SUR</b> Floridablanca cañaveral provenza (MIERCOLES Y VIERNES: Piedecuesta)	11214	80	42,7 km	4 h
<b>NKR (XLL-979)</b>	<b>CENTRO - GIRÓN</b> (De la Cra 21 para abajo, Girón)	11215	70	48,1 km	3,5 h
<b>LUV (OSD- 852)</b>	<b>CABECERA</b> (De la Cra 21 hacia arriba)	11216	100	40 km	3,5 h

Fuente: Autores

Los pedidos a entregar se marcaron sobre un mapa de Bucaramanga y se trazó el recorrido empleado por los transportadores de acuerdo a las listas de despacho mostradas en el anexo 29, al observar detalladamente el recorrido de las entregas, la secuencia de algunas paradas ocasionan trayectos cruzados haciendo

reprocesos en la entrega, así que para determinar una buena secuencia de paradas en forma de gota, se aplicó el método de eliminación.

#### **7.4.2 Implementación del Método de Eliminación para la asignación de rutas.**

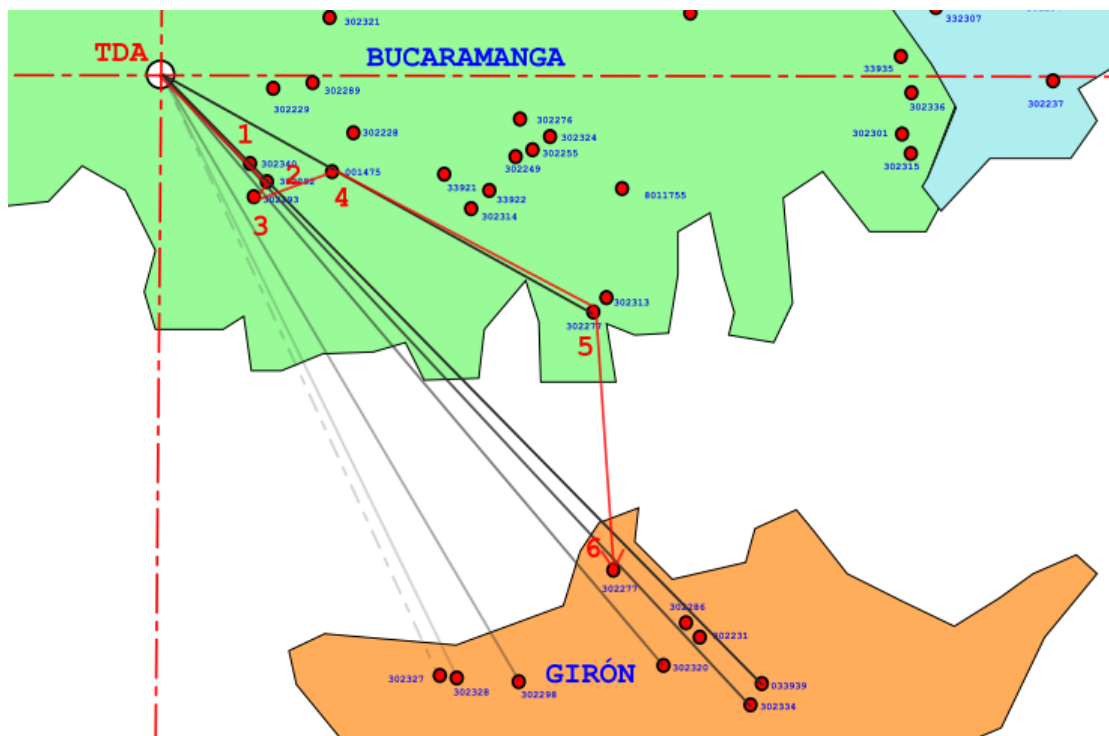
Para implementar esta técnica se tomó el mapa de Bucaramanga donde estaban identificados los clientes o paradas de distribución. El método de eliminación aplica para ruteos en los cuales los vehículos deben retornar al punto de origen al final de la jornada, así que se acopla al modelo de distribución de la empresa.

Sobre el plano se identifica TODO ASEO LTDA., como el eje del plano, y en sentido contrario a las manecillas del reloj se identifica un punto inicial, para este caso el cliente que corresponde a la factura 302327 en Girón, se traza una línea recta y así sucesivamente con todos los puntos que se encuentren en sentido contrario a las manecillas del reloj. Ver tabla 46.

Cuando una línea de unión corta un punto que no ha sido analizado inmediatamente ese punto cortado tiene prioridad y así sucesivamente se empieza a construir el orden de la ruta, en cada parada que se encuentre se debe tener en cuenta la capacidad acumulada de pedidos, si esta capacidad es llenada se da por terminada la ruta y el punto que seguía queda para otra ruta.

En la tabla 46 se muestra el procedimiento nombrado anteriormente.

**Tabla 46. Método de Eliminación.**



Fuente: Autores

Con base en este método se organizaron las paradas de cada uno de los recorridos de los vehículos y se obtiene un recorrido más óptimo. (Anexo 30. Recorridos Asignados por el Método de eliminación).

Igualmente se hace un análisis para las rutas de los días miércoles y viernes. Y las rutas para los días críticos del mes se muestran en los anexos 31 y 32 respectivamente.

Ya con las rutas definidas se hace un cálculo estimado de la distancia y el tiempo empleado como se muestra en la tabla 47.

**Tabla 47. Despachos pos implementación.**

DESPACHOS DÍA 12 DE SEPTIEMBRE DE 2011					
VEHICULO	SECTOR	N° DE PLANILLA	% CARGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO EMPLEADO
NPR (BVK-406)	<b>SUR</b> Floridablanca cañaveral provenza (MIERCOLES Y VIERNES: Piedecuesta)	11214	80	41,5 km	3´43´3"
NKR (XLL-979)	<b>CENTRO - GIRÓN</b> (De la Cra 21 para abajo, Girón)	11215	70	46,9 km	3´22´
LUV (OSD-852)	<b>CABECERA</b> (De la Cra 21 hacia arriba)	11216	100	39,3 km	3´15´

Fuente: Autores

Del trazado de las rutas con el método de eliminación se obtiene una mejora en los tiempos del 3% para ese día, a pesar de no ser una gran mejora queda comprobada que el método de asignación de paradas es aceptable para el funcionamiento de TODO ASEO LTDA.

Ahora se tiene una metodología estipulada para armar los recorridos de despacho y no todo queda en manos de la experiencia del Jefe de bodega, Finalmente para poder implementar este método y facilidad del personal de bodega se necesitó de un mapa ampliado del área metropolitana enmarcado en vidrio para poder rayar con grafos los puntos de ubicación de los clientes y trazar las rutas de los vehículos.

## 7.5 INDICADORES DEL PROCESO DE DESPACHO

Finalmente se implementan los siguientes indicadores de gestión de la tabla 48 de Despachos:

**Tabla 48. Indicadores Implementados**

INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDIDA	FORMULA EMPLEADA	PERIODO (2011)	RESULTADOS	META
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	MENSUAL	$\frac{\text{ENTREGADOS A TIEMPO}}{\text{TOTAL DESPACHADOS}}$	SEPTIEMBRE	82,42	99%
			OCTUBRE	91,87	
			NOVIEMBRE		
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS	MENSUAL	$\frac{\text{ENTREGADOS COMPLETOS}}{\text{TOTAL DESPACHADOS}}$	SEPTIEMBRE	96,53	99%
			OCTUBRE	96,45	
			NOVIEMBRE		
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO Y COMPLETOS	MENSUAL	$\frac{\text{ENTREGADOS COMPLETOS Y A TIEMPO}}{\text{TOTAL DESPACHADOS}}$	SEPTIEMBRE	71,25	99%
			OCTUBRE	88,27	
			NOVIEMBRE		
COSTO POR DESPACHOS	MENSUAL	$\frac{\text{COSTO PERSONAL OPERATIVO ALMACEN}}{\text{TOTAL DESPACHOS}}$	SEPTIEMBRE	12,42%	11%

Fuente: Autores

Los Indicadores de Entregas a tiempo, completas y a tiempo y completas Sirven para controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes. Sin duda lo más importante es hacer que el cliente perciba el esfuerzo de la empresa hace por mejorar su servicio.

El indicador de costo unitario por despachos Sirve para costear el porcentaje del costo de manipular una unidad de carga en la bodega.

Al igual que para el proceso de almacenamiento los indicadores que miden el proceso de despacho se encuentran en el anexo 26.

## CONCLUSIONES

- Con la distribución de Productos en las Bodegas mediante clasificación ABC, se brinda accesibilidad a los productos más importantes y se disminuyen los tiempos de estas actividades, lo que ocasiona un aumento para la productividad en alistamientos del 33%.
- Se crea un procedimiento estándar para las actividades de alistamiento “MANUAL DE MOVIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS” facilitando el manejo de productos y cada una de las actividades involucradas desde el momento de recepción hasta el despacho.
- El Pronóstico y caracterización de la demanda permiten a la empresa estar preparados frente al comportamiento de las ventas. Los modelos de medición propuestos son fáciles de entender y se ajustan al comportamiento de los datos.
- Con la Implementación de la Política de Inventario se mejora la disponibilidad y rotación de los productos, además de generar para la empresa una disminución de 17.16% en los costos anuales de inventarios, estimados en \$8.698.298,95
- Se establece correctamente máximos y mínimos para los productos más importantes, permitiendo mantener niveles óptimos de inventario y reduciendo los costos en que se incurren por su mantenimiento.
- Se mejora el nivel de servicio y la disponibilidad de los productos.

- Se implementa una metodología para la asignación de Rutas y Despachos.
  
- Con la creación de formatos de recepción y entrega de pedidos, se estandarizaron estas actividades. Mediante la implementación de una metodología adecuada para la asignación de rutas de los vehículos que permite eliminar reproceso en la entrega de pedidos. Los tiempos por despachos se reducen el 3% y por ende los costos asociados a este proceso.
  
- La implementación de correctos indicadores de gestión en cada área, permitió medir, controlar y mejorar el desempeño de las actividades realizadas antes y después del presente proyecto reflejando la mejora en los resultados finales.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar los parámetros estipulados del MANUAL DE MOVIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.
- Es importante que el análisis de los productos de mayor rotación se haga todos los años, el éxito de la distribución actual está en tener identificados los productos más importantes y asignarles las ubicaciones implementadas ABC.
- Se recomienda cumplir los procedimientos implementados, en lo posible verificar periódicamente por medio de auditorías internas los métodos aplicados por el personal de bodega.
- Se sugiere realizar control sobre los recorridos de los vehículos, tomar registro de los tiempos de entrega, a pesar de estar saturada la capacidad interna de transporte mantener rutas preparadas de entrega disminuye desperdicios en tiempo y espacio.
- Se sugiere tener cuidado al establecer el pronóstico de la demanda para el mes siguiente, ya que esta es básica para el correcto funcionamiento de la política, dicho pronóstico se realiza en EXCEL y debe hacerse mes a mes de acuerdo al modelo que mejor se ajustó a cada producto.
- Se recomienda actualizar un sistema, el cual tenga contenida la política y de acuerdo al resultado del pronóstico se actualice la política del mes, esto se puede realizar los últimos días de cada mes por el jefe de compras para que empiece a programar las compras del mes que entra.
- Mantener los indicadores de inventario actualizados y mejorar las metas de rendimiento propuestas cada periodo.

## BIBLIOGRAFÍA

ALONSO PATRICIA, Villegas Enrique. La importancia de los criterios cualitativos de los pronósticos en los Agronegocios. Revista mexicana de agronegocios. 2005. Recuperado: 30/11/10.

ANDRÈS CASTELLANO R. Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías.

ANONIMO, Manual de Calidad TODO ASEO LTDA.

BALLOU, Ronald Logística básica para los negocios 1987. 7p. Administración de la cadena de suministro. Pearson Educación, México, 2004. 287, 305p.

CHASE, Richard. Aquilano Nicholas. Administración de producción y operaciones. Octava edición. 2001. Mc.Graw Hill. 469, 484 p.

Edwin Alberto Garavito. Sistemas de Almacenamiento.

EPPEND, Investigación de operaciones en la ciencia administrativa, Pearson education, 2000, 646p.

FRANCISCO MARCO SERRANO. Análisis conceptual de la eficiencia del proceso de aprovisionamiento. Boletín económico de ICE No. 2911. Mayo 2007. 39-40p.

HARRINGTON, Jame H. El costo de la mala calidad. 15p.

JOURDI PAU COS, Ricardo Navascuès. Manual de logística integral

KUME, Hitoshi. Herramientas básicas para el mejoramiento de la calidad. México: Editorial Norma S.A. 1997. 17-22p.

MAKRIDAKIS, Wheelwrigth. Métodos de pronósticos. México D.F. Limusa, 2007. P. 107

NIÑO, Myriam Leonor. Material Tópicos especiales de Logística. Universidad Industrial de Santander.

RODRÌGUEZ ESTOFAN, Franco de Berduc, Modelos de pronósticos para la planeación empresarial. Universidad Nacional de Tucumán.

STOCK, Lambert, Administración logística estratégica. Mc Graw Hill. Cuarta edición. 1993.

SULE, Dileep R. Instalaciones de manufactura. Madrid: Editorial Mc Graw Hill. 1996

VALDES, Pilar. Rodríguez, Blanca. Logística de aprovisionamiento: Técnicas cuantitativas para su gestión.

HANKE John, REITSCH Arthur. Pronósticos en los negocios. Quinta edición. Prentice Hall. 1996

<http://www.escuelagobierno.org/inputs/los%20indicadores%20de%20gestion.pdf>,  
Recuperado: 10/08/2010

<http://www.cepri.cl/metgall>, <http://www.puntolog.com/actual/evolu/ulma/ulmatex.htm>

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Descripción del sistema de información en todo aseo para los procesos de estudio

Las operaciones logísticas de la comercializadora son apoyadas por el sistema de información MANTIS, este programa es suministrado por la empresa SOMIC S.A. En la Ilustración 1 se presenta la ventana de entrada al sistema de información MANTIS.

Ilustración 26. Ventana de inicio Sistema de Información



Fuente: Autores

Al ingresar el código de la empresa, el usuario y la clave se despliega la ventana principal de mantis, donde se pueden encontrar cada una de las áreas de TODO ASEO y en cada una de ellas se pueden mirar reportes, ingresar información, consultar, y demás opciones observadas en el lado izquierdo de la ilustración 2.

Ilustración 27. Menú principal



Fuente: Autores

### Descripción de las opciones principales de MANTIS.

MANTIS sirve de apoyo a los procesos más relevantes para la comercializadora, los cuales por tener estrecha relación con el objetivo de estudio, se seleccionan:

- **Inventarios:** Mediante este módulo se controlan las entradas y salidas de las existencias mediante compras, ventas, remisiones o devoluciones.

En cuanto al aprovisionamiento, MANTIS tiene la opción para generar órdenes de compra a proveedores y controlar el día y la hora en que las mercancías deben entrar a la bodega. Las ilustraciones 3 y 4 muestran lo dicho anteriormente.

Ilustración 28. Ventana de generación de Orden de compra.

Orden de Compra - May 11, 2011

Tipo: OC ORDENES DE COMPRA Fecha: 11/05/2011 Número: 07127

Nit: Posible Entrega: 11/05/2011

Bodega: A011 BODEGA PRINCIPAL Línea:

Observación:

Codigo	Artículo o Referencia	Existencia	Ult. Costo	Vtas. Ant.	Vtas. Act.	Und	Vr. Unitario	Dcto	Total sin Iva

Nueva línea de detalle Ir a las líneas de detalle Eliminar línea de detalle 6

Existencias: Total Unidades: 0

Mínimo:

Negociaciones Especiales

Total Dcto 1:

Sub Total: 0.00  
IVA: 0.00  
Imposum: 0.00  
Total: 0.00

TODO ASEO LTDA Somic Ltda.

Fuente: Autores

Ilustración 29. MANTIS para registrar la entrada de la orden como factura el día de recibido de la mercancía.

Compras a Proveedores - May 11, 2011

Tipo: 03 FACTURAS DE COMPRAS Fecha: 11/05/2011 Número: 28862

Orden No.: No. Factura: Fecha Factura: 11/05/2011

Nit: Fecha Recibido Mcia: 11/05/2011

Bodega: A011 BODEGA PRINCIPAL Línea: Plazo: 0

Observación:

Codigo	Artículo o Referencia	Existencia	Ult. Costo	Und	Vr. Unitario	Dcto	Total sin Iva	IVA	Total con Iva

Nueva línea de detalle Ir a las líneas de detalle Eliminar línea de detalle 6 Descuentos

Total Unidades: 0

Negociaciones Especiales

Total Dcto 1:

Sub Total: 0.00  
IVA: 0.00  
Ret. Fuent: 0.00  
Total: 0.00

TODO ASEO LTDA Somic Ltda.

Fuente: Autores

MANTIS además permite obtener reportes que son de gran utilidad a la hora de ejercer control sobre los procesos, productos y rendimiento de la empresa, así como apoyo para toma de decisiones, eso se ilustra a continuación.

Ilustración 30. Reportes que se generan en el módulo de Inventarios del Sistema MANTIS.



Fuente: Autores

- **Pedidos-Facturación:** El apoyo del sistema para la organización en este módulo es muy amplio. Dentro de los numerosos reportes que éste genera, aquí se encuentra el registro de los pedidos que salen de la bodega de TODO ASEO (Ilustración 6), las facturas realizadas y cotizaciones a clientes.

Ilustración 31.Ventana Factura de venta.

Fuente: Autores

En algunas ocasiones cuando el cliente simplemente solicita la cotización de una mercancía se genera la cotización, y posteriormente si el cliente da el visto bueno, proceder a facturar. La ventana se muestra en la ilustración 7.

Ilustración 32.Ventana Cotización.

Fuente: Autores

Para seguir la trazabilidad de los pedidos de un cliente la ventana “Pedidos” nos muestra dicha información:

Ilustración 33.Ventana Pedidos.

**Pedido - May 11, 2011**

Tipo: PD PEDIDOS T. Pedido: 11/05/2011 Fec Captura: 11/05/2011 Número: 0975600

Cliente: 10809 ALIMENTARIA AIB LTDA Razón Social: ALIMENTARIA AIB LTDA

Dirección: CAFETERIA SANTO TOMAS NOVENA Barrio: Ciudad: BUCARAMANGA

Cond. Pago: 02 30 DIAS Vencimiento: 10/06/2011 Vend. 93

Bodega: A011 BODEGA PRINCIPAL Lista: 2 Descuento: 0.00 # PED

Código	Artículo o Referencia	Und.	Prom	Prom	Dcto	Vr. unitario	Total sin IVA	IVA	Total con IVA
05158	VASO 12 OZ TUC TRANS. X 50	20	0	0	0.00	1,935.00	38,700.00	16	44,892.00
02013	ACEITE OLEOSANDER X 20000	2	0	0	0.00	74,122.00	148,244.00	16	171,963.00
05714	AZÚCAR SOBRE MAS-AROMA X 200 UND	3	0	0	0.00	2,412.00	7,236.00	10	7,960.00
05525	PITILLO DOMINGO X 500	3	0	0	0.00	2,155.00	6,465.00	16	7,499.00

Nueva línea de detalle 0.00 w Cupo: 500,000.00 Venta Gravada 365,840.00

Ir líneas de detalle Cupo Disp.: 0.00 Venta Excenta 288,292.00

Eliminar línea de detalle Retener Pedido Ex. otras Bodegas Diferencia: 0.00 Subtotal 654,132.00

Cambiar Precios PRUEBA Observaciones IVA 53,937.00

Impoconsumo 0.00

TOTAL 708,069.00

Ver Cant.

TODO ASEO LTDA Somic Ltda.

Fuente: Autores

Adicionalmente sirve de apoyo en la consolidación de la información a la hora de los despachos, en lo referente al cargue de vehículos y devolución de facturación.

Ilustración 34.Ventana Cargue de Mercancía.

**Planilla de Transporte Tradicional - May 11, 2011**

Tipo: CM CARGUE DE MERCANCIA Fecha: 11/05/2011 Número: 010574

Placa: BUS710 Afiliado a: NINGUNO

Nombre Conductor: RODRIGUEZ ALVAREZ LUIS EDUARDO C.C. 1095911706

Dirección Conductor: CALLE 35 # 38 -35 Tel: 8105341

Nombre Propietario: TODOASEO TODOASEO C.C. TODO ASEO

Nombre de Auxiliar: C.C.

Sector: Jornada:

Factura	Nombre del Cliente	Valor Factura	Cond. Pago	Observación	X	V

Nueva línea de detalle Eliminar línea de detalle Ir a las líneas de detalle

No. Clientes: 0 Total Planilla: 0.00 Total Planilla sin Dev.: 0.00

TODO ASEO LTDA Somic Ltda.

Fuente: Autores

Ilustración 35.Ventana Devolución de Facturas.

Fecha: 11/05/2011      Número de Planilla:

Placa:       Afiliado a:

Nombre Conductor:       C.C.

Dirección Conductor:       Tel:

Nombre Propietario:       C.C.

Nombre de Auxiliar:       C.C.

Documento	Nombre del Cliente	Causal	de no Entrega	Observación	Act	Solución

Nueva línea de detalle    Eliminar línea de detalle    Ir a las líneas de detalle

TODO ASEO LTDA      Somic Ltda.

Fuente: Autores

## Anexo 2. Niveles de stock máximos y mínimos para los productos de la política de inventario

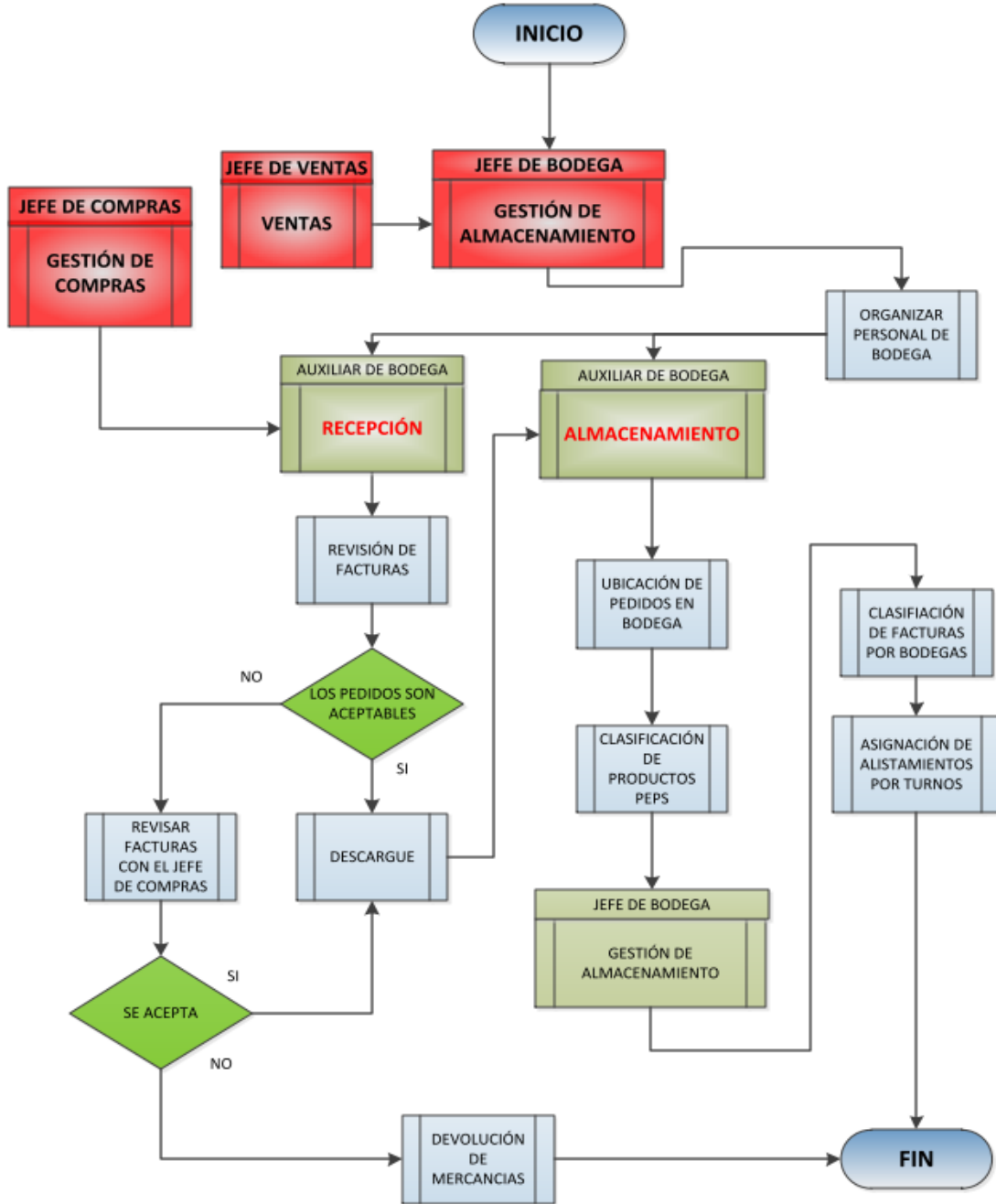
Tabla 49. Niveles de stock máximos y mínimos para los productos de la política de inventario

NIVELES DE STOCKS MÁXIMOS Y MÍNIMOS				
REFERENCIA	PROVEEDOR	PRODUCTOS	MAX (UDS)	MIN (UDS)
04971	23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	5000	1000
01595	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	1000	100
00989	23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	5000	1000
00026	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	3500	300
00017	23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	6000	1000
00013	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	1300	40
01385	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	1500	200
06536	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	900	30
01245	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	8000	200
00036	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	200	10
04948	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	800	30
06701	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	1500	60
05121	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	6500	250
06787	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	350	15
00015	23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	1300	30
00009	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	900	30
00028	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	50	10
02051	23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	700	35
05458	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	2800	100
00665	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	1000	50
00012	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	1300	40
01572	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	200	25
03993	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	650	25
00011	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	1800	100
00007	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7105 X 125 MTS		
05727	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70304		
05678	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	45	15
06506	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	4	1
00359	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	2000	75
01882	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	5000	100
05148	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	2400	160
04467	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	100	15
05286	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	3000	40
01928	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	4200	350
05630	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	300	10
06418	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	400	15
05361	62	MILO X 1500 GR	150	15
05629	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	1200	40
04665	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	400	15
00954	62	NESTEA LIMON X 1750	1000	130
02122	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	100	10
02467	62	MILO X 2000	300	10
02462	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	300	20
02460	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	250	15
00838	07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	600	15
05731	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	1000	200
00371	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	100	20
01101	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	2000	200
00373	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	1500	100
01265	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	1500	100
00372	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	1500	30

Fuente: Autores

### Anexo 3. Diagrama de flujo gestión recepción y almacenaje de mercancías

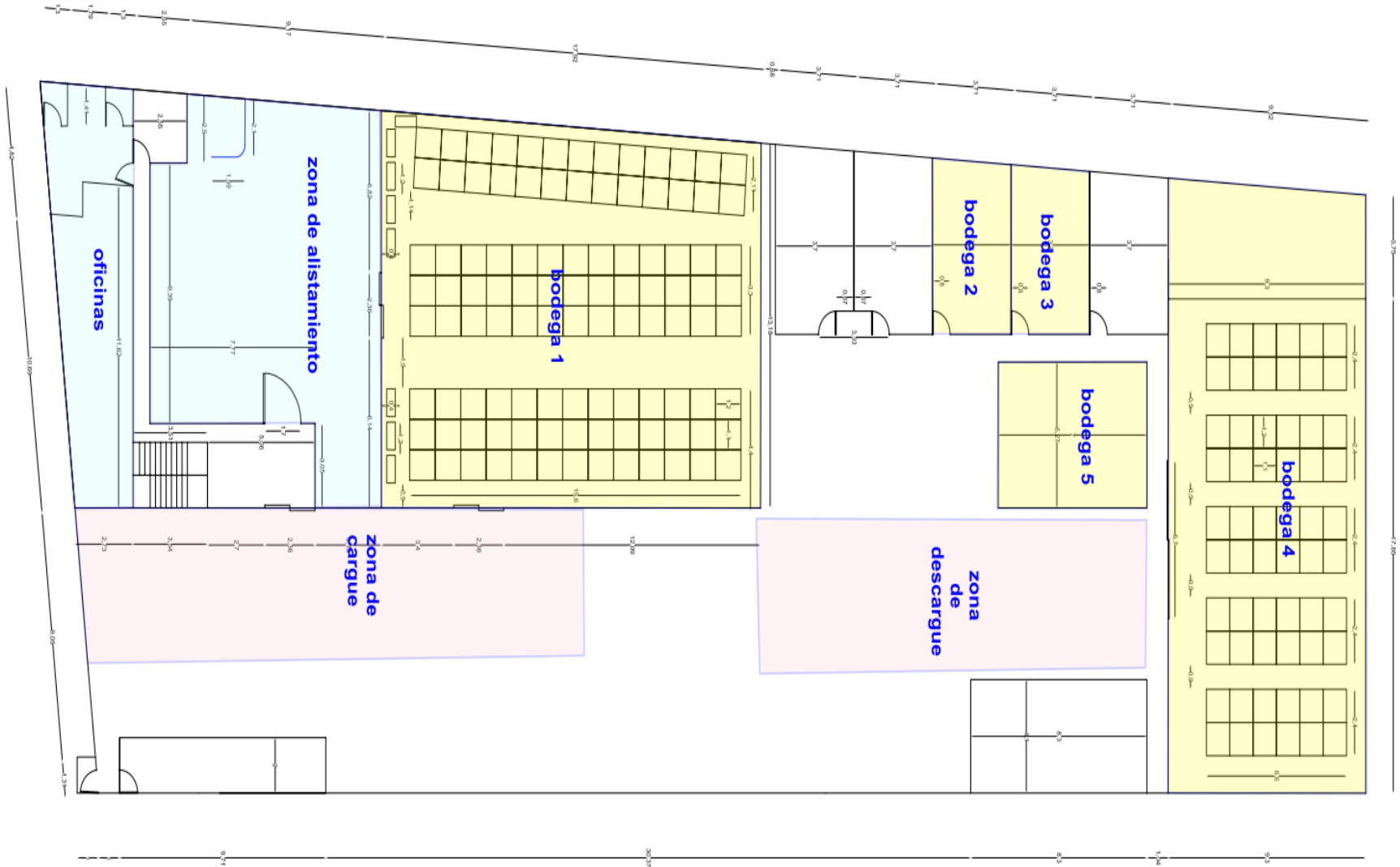
Ilustración 36. Diagrama de flujo gestión recepción y almacenaje de mercancías



Fuente: Autores

### Anexo 4. Plano General todo Aseo LTDA.

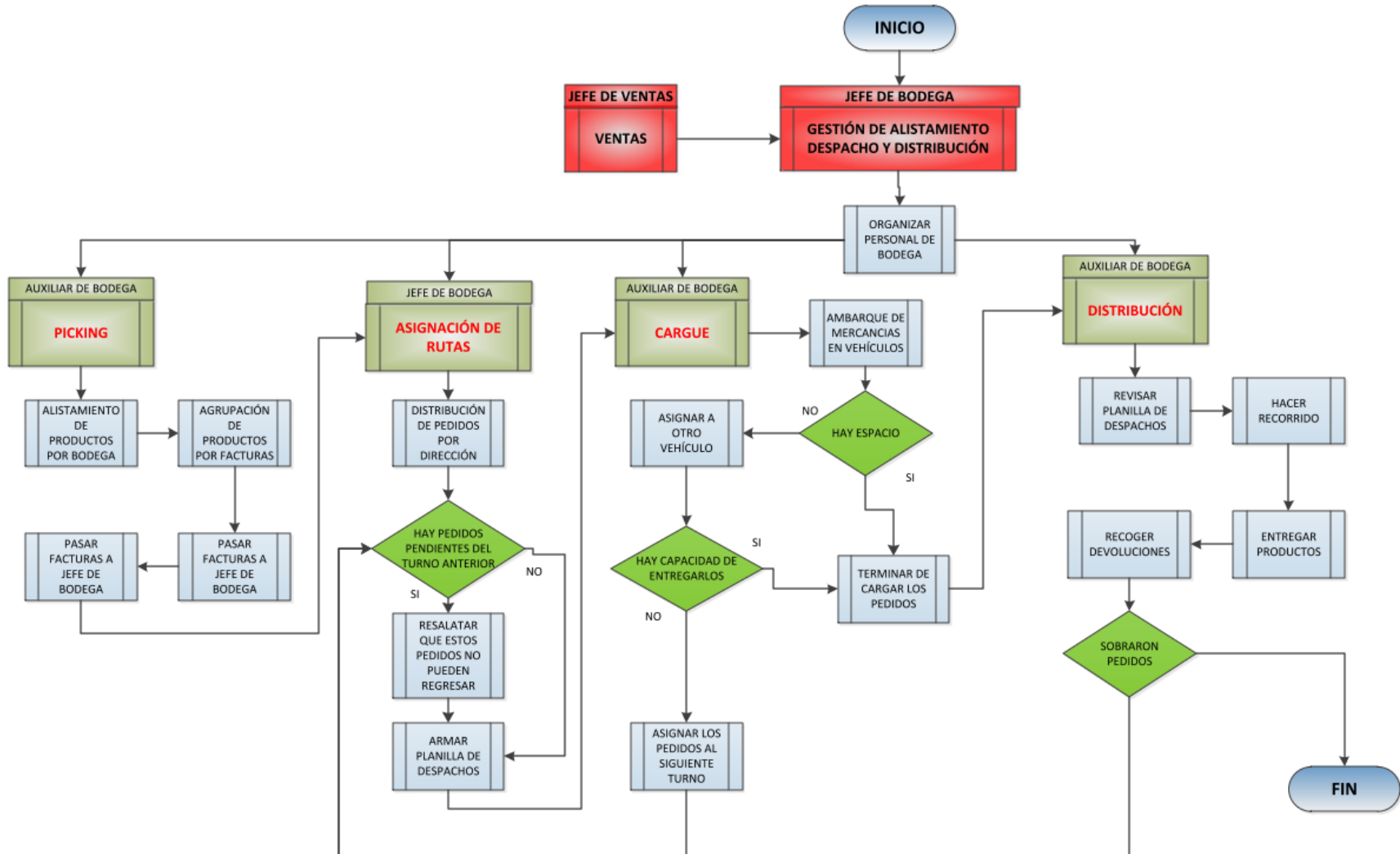
Ilustración 37. Plano general Todo Aseo Ltda.



Fuente: Autores

## Anexo 5. Diagrama de flujo gestión alistamiento, despacho y distribución

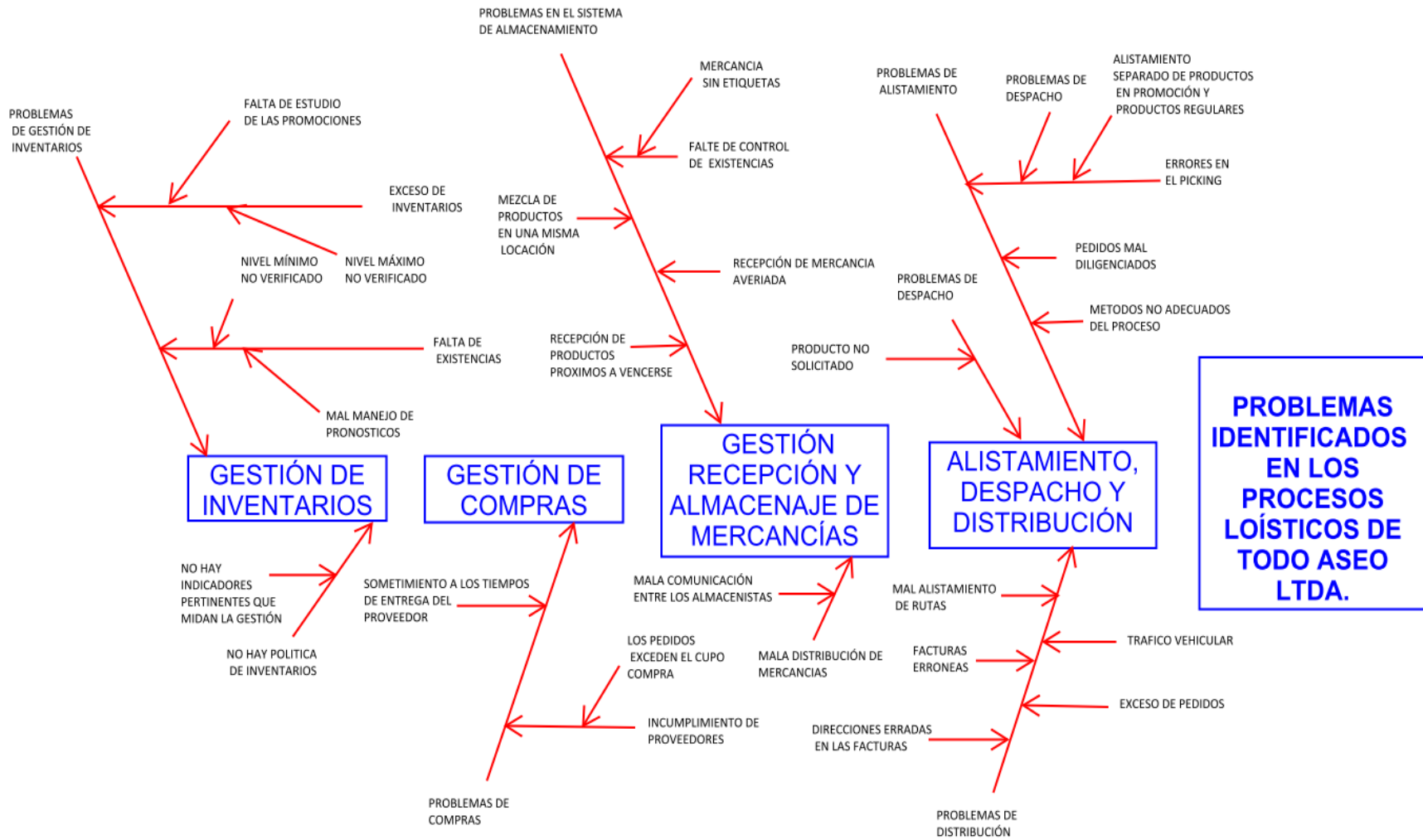
Ilustración 38. Diagrama de flujo gestión alistamiento, despacho y distribución.



Fuente: Autores

## Anexo 6. Diagrama Causa Efecto General

Ilustración 39. Diagrama Causa-Efecto general.



Fuente: Autores

## Anexo 7. Análisis Causa Efecto Sistema De Almacenamiento

Aplicando esta herramienta de diagnóstico se analizan las tres actividades más importantes del proceso de almacenamiento, al en la Figura 1 se muestran los principales problemas y sus causas.

### ANÁLISIS DE CAUSAS

**Mala recepción de Productos:** No existe ningún tipo de procedimiento debidamente establecido para estas actividades, el Auxiliar de bodega se llena de carga laboral porque además de recibir debe distribuir la mercancía a cada una de las bodegas, en ocasiones en que el número de las facturas no coincide con las del proveedor, o que la gerencia de compras no informa los pedidos del día el auxiliar debe retener lo camiones en la portería hasta confirmar la orden de compra o solucionar el error en la codificación de las facturas.

En caso de recibir mercancía incompleta se retiene copia de la factura del proveedor hasta que este vuelva con el faltante pero una vez este lo trae no queda ningún registro del error cometido por el proveedor, lo mismo sucede en situaciones de devoluciones o mercancía averiada, hace falta registros de control en la recepción.

**Demora en el Picking:** El principal problema está en los tiempos empleados para el alistamiento, no existe ningún procedimiento establecido para esta actividad, los auxiliares de bodega tienen problemas para localizar la mercancía, la ubicación de los productos están en la memoria de los operarios, el jefe de bodega identifica cantidades de productos por bodegas en las facturas pero difícilmente puede hacerle saber un orden establecido para hacer los recorridos a los auxiliares.

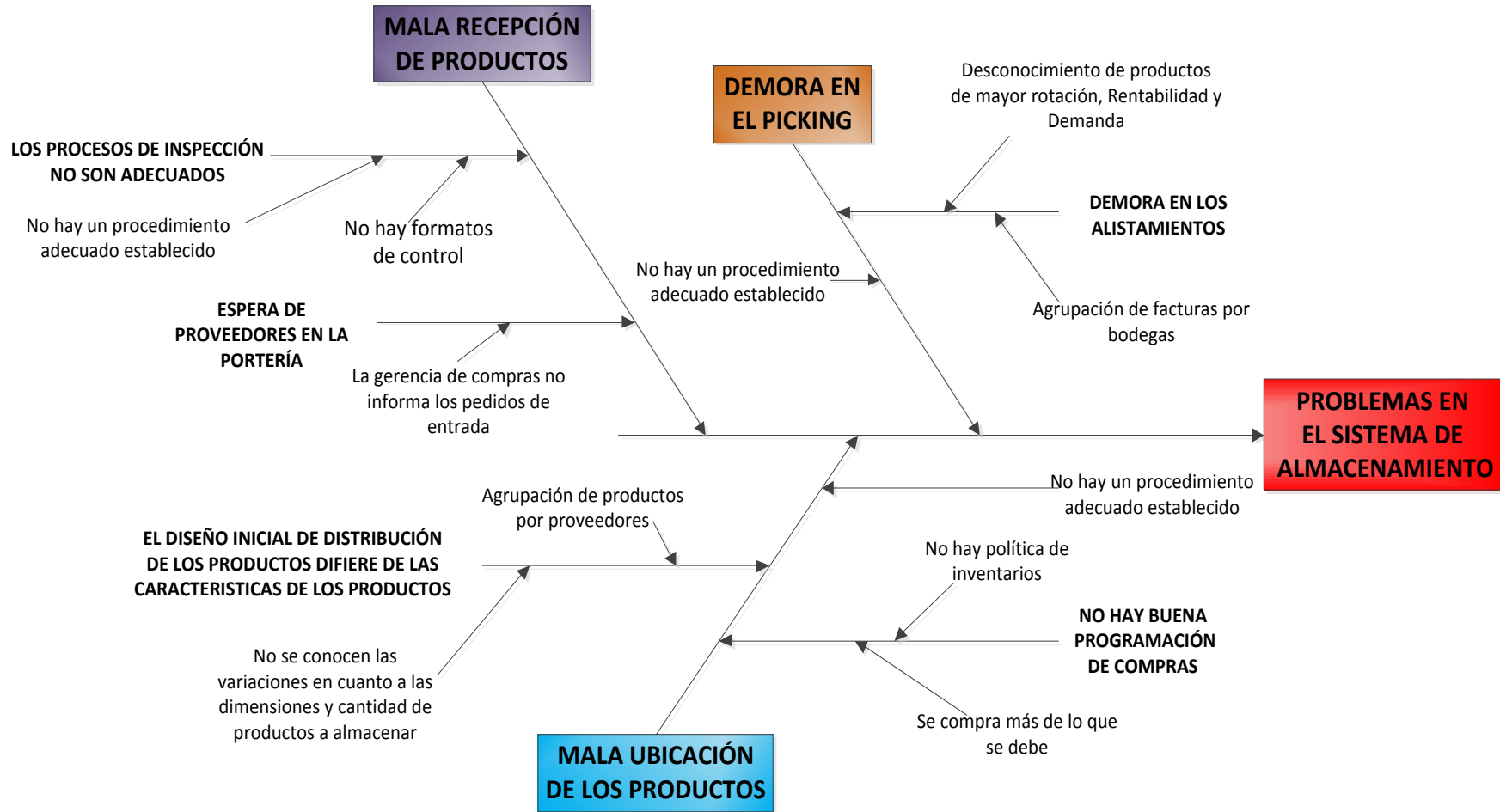
Los productos no se encuentran distribuidos en las bodegas por sus características, la gerencia no tiene identificados los productos de mayor Rotación, Utilidad o Demanda.

**Mala ubicación de los productos:** La distribución de los productos difiere de sus características, el auxiliar de bodega agrupa los productos en las bodegas por proveedores, no existe un procedimiento para el almacenamiento, ni los cuidados necesarios que se debe tener para el movimiento de mercancías.

No hay una utilización adecuada de los espacios, hay referencias obsoletas ocupando espacio valioso de almacenamiento, no existe un análisis profundo del inventario, se compran referencias de productos de baja rotación y carecen los productos principales, no hay una política de compras efectiva. El exceso de inventarios hace que los auxiliares hagan uso de cualquier espacio disponible que encuentren.

No se conoce el nivel de productos de una misma referencia a almacenar, los procesos logísticos no están integrados y la falta de comunicación entre las áreas de Aprovisionamiento, Almacenamiento y Despachos genera reproceso en toda la cadena de suministros.

Ilustración 40. Diagrama Causa-Efecto gestión recepción y almacenaje de mercancías.



Fuente: Autores

## Anexo 8. Análisis Causa Efecto Sistema De Despachos

Aplicando esta herramienta de diagnóstico se estudian las tres actividades fundamentales del proceso de Despachos, al final en la Figura 1 se muestran los problemas principales y sus causas.

### ANÁLISIS DE CAUSAS

**Problemas de cargue:** no hay orden de carga para los vehículos y los productos en la zona de alistamiento se confunden, el auxiliar puede embarcar pedidos que no corresponden en los vehículos a salir.

El orden de carga en los vehículos afecta el tiempo de entrega en los recorridos, si los auxiliares no son estrictos con el orden de la lista de despacho habrán pedidos al fondo del camión cuando deben ser entregados de primero.

**Mala asignación de rutas:** El procedimiento de entrega se basa en la destreza del jefe de bodega a la hora de vincular las direcciones de los clientes por sectores o rutas mirando las facturas, la capacidad de los vehículos es medida por cantidad de productos, pero no por las dimensiones de la carga.

Se embarcan más pedidos de los que se pueden entregar en el recorrido haciendo que los pedidos se retrasen para el turno siguiente, y cuando sucede esto no hay prioridad de entrega, simplemente el pedido no puede volver a la bodega pero puede que sea el último pedido en entregar.

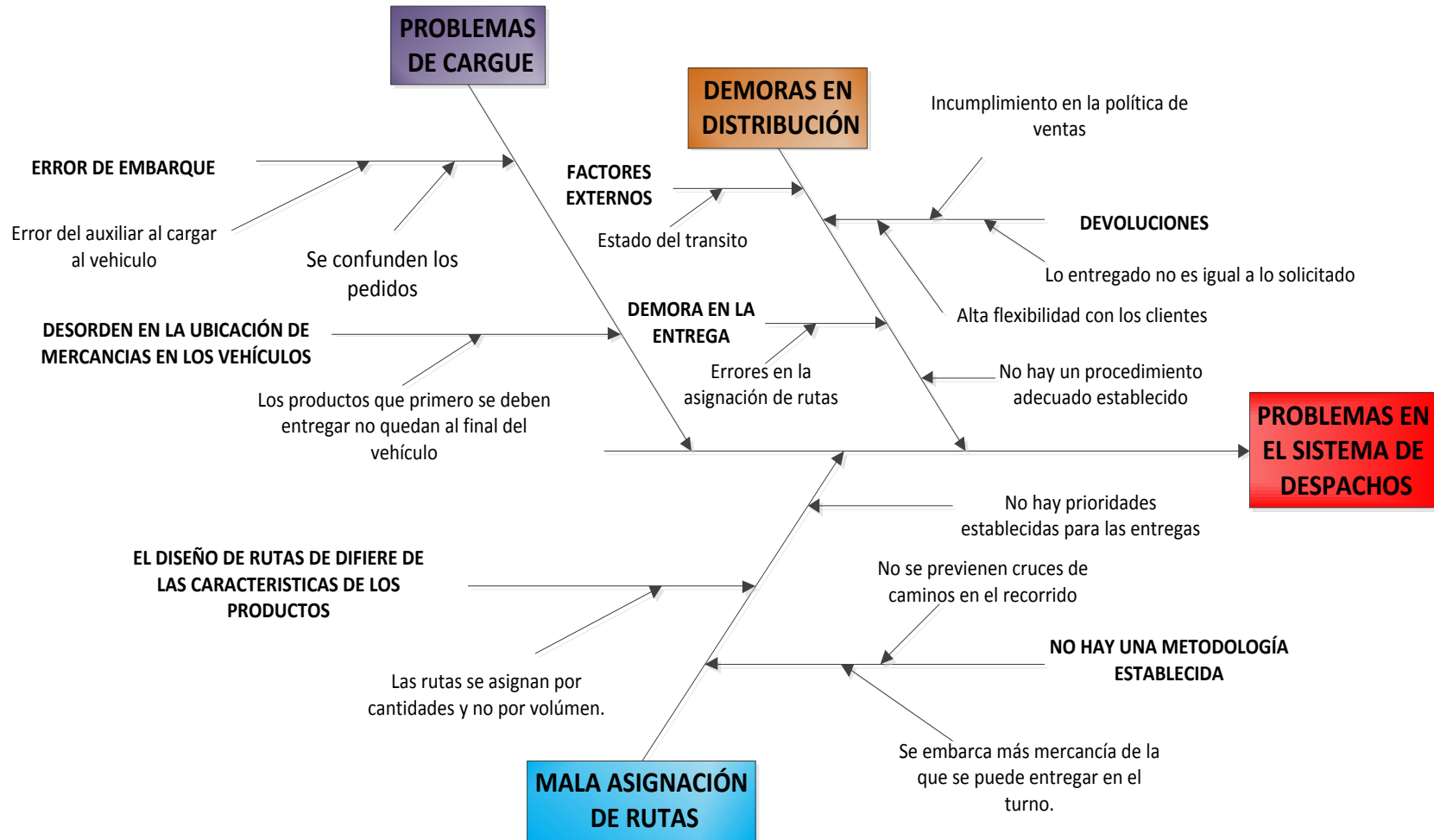
En el momento de asignar las rutas no se tiene en cuenta la ubicación específica de los clientes, esto genera cruces de camino y por consiguiente mayor distancia de recorrido.

**Demoras en distribución:** Las devoluciones y reclamos de los clientes por una mala información brindada por los vendedores provocan demoras en la distribución, ya que el personal de distribución debe responder por los inconvenientes del vendedor.

La alta flexibilidad con los clientes genera devoluciones innecesarias, o cambios de productos que no debe asumir la empresa, se debe confirmar las cantidades a despachar antes de salir de la bodega.

EL desorden a la hora de distribuir los productos y descargarlos del camión dificulta el alistamiento de pedidos en el vehículo.

Ilustración 41. Diagrama Causa-Efecto gestión alistamiento, despacho y distribución.



Fuente: Autores

## Anexo 9. Ventas De Enero 2010 A Abril 2011

Tabla 50. Ventas productos de Familia Sancela Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
23	00026	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	3747	3271	17770	2930	6998	13249	4718	4743	5884	5555	5312	4480	3317	7179	13293	4387
23	04971	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	4652	4672	8127	8037	5979	14091	6810	6192	5994	12604	8272	14442	10142	5288	14365	10362
23	00989	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	2863	220279	89103	3272	2319	3828	9941	2420	3880	5709	4329	3541	7001	9599	3231	3714
23	01595	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	1001	2792	9641	1499	1169	2430	1265	7359	3594	1683	2188	1129	1261	3397	1611	1135
23	01385	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	1995	1767	1689	1873	1713	1801	2012	1867	1515	1519	1763	1582	1495	1879	1498	1543
23	00017	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	12816	8562	12666	12040	10652	10641	13777	9259	14687	14689	13152	12589	10826	12975	9996	10601
23	00013	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	739	1643	800	1081	1419	948	802	1568	1316	1160	1314	575	496	1820	474	1945
23	05121	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	5161	5333	7119	4579	6978	6463	6408	6861	6635	5872	7450	8250	7774	5183	7438	6028
23	00012	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	1001	952	1507	649	1368	1270	1023	835	1378	872	936	1090	684	1008	655	864
23	01245	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	7586	8807	13567	6863	5217	10368	9288	7356	6577	6616	8362	11256	6721	16483	7702	6056
23	05458	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	1118	1897	1564	2255	1643	1814	2229	2112	1601	2399	2026	3379	2416	2202	2680	1480
23	04948	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	240	311	718	224	288	556	300	292	518	322	204	303	143	967	327	219
23	06536	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	0	5	0	0	21	252	734	752	666	903	853	930	919	997	1065	945
23	00009	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	718	943	809	657	912	610	1133	1035	735	696	760	793	566	465	985	717
23	00665	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	86	92	70	76	74	115	136	609	530	776	908	1077	1325	1175	1192	781
23	00036	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	119	173	140	113	76	166	103	157	161	136	168	170	130	180	234	145
23	00028	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	11	3	10	12	25	14	20	134	13	10	13	19	17	10	16	17
23	00011	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	315	1955	196	1601	271	224	388	170	266	2134	191	263	124	1643	106	95
23	02051	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	285	382	586	336	906	616	427	335	728	346	644	657	305	843	312	555
23	00015	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	1248	1450	1994	1172	1074	1392	1453	1350	1152	1487	1369	2016	1284	1333	1059	1126
23	01572	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	98	111	169	52	87	150	197	90	103	85	166	514	97	207	161	89
23	00007	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7105 X 125 MTS	595	479	864	432	467	459	412	606	548	456	400	333	359	80	100	0
23	06701	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	0	0	1300	759	1480	915	1932	795	1722	1678	1574	1084	957	1349	1152	1197
23	06787	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	0	0	0	0	8	22	23	200	207	195	313	197	211	249	270	285
23	05727	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70304	1728	1504	2017	1786	1548	1392	1920	1536	1392	1968	1872	1784	672	379	178	20
23	03993	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	127	70	455	-73	77	177	104	662	299	431	180	343	70	773	226	200
23	05678	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	35	22	24	32	15	28	22	22	29	50	45	41	36	45	28	30
23	00030	ROLLO MULTIUSOS FAMILIA 7345 X 1 ROLLO	154	354	480	348	168	126	336	217	136	422	699	465	529	447	536	613
23	00004	PAPEL FAMILIA R HD BEIGE 7070 X 1	2453	2256	1977	1343	2471	2689	1901	2116	2075	2271	3160	3875	2526	1959	1682	2144
23	01617	SERVILLETA FAMILIA 7293 CAFET. ECOL. X 100	1202	755	1205	1247	1114	1112	1472	1154	912	818	1377	1050	1230	750	994	965
23	00016	SERVILLETA FAMILIA 7295 NORMAL PQ X 200	367	245	480	284	201	354	332	459	297	500	292	428	375	154	333	454
23	00002	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7025 X 4 RO 35MT	289	340	542	497	346	377	330	286	312	313	275	459	272	131	2	0
23	00010	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7100 X 200 METRO	231	177	219	159	196	276	279	197	122	190	271	128	160	103	161	124
23	01796	ROLLO MULTIUSOS FAMILIA 7346 X 3	132	91	84	88	66	94	79	77	120	138	93	108	103	119	107	57
23	00037	DISPENSADOR JABON FAMILIA GRD RF 81070	19	60	37	7	5	4	0	4	41	9	6	3	5	2	28	2
23	02358	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA ANTIBACTERIAL 8026	15	60	33	10	5	10	14	18	30	16	26	9	2	50	11	10
23	01706	PAPEL FAMILIA J HT BEIGE 7118 X 170 MT	0	0	0	0	0	0	0	55	129	137	111	254	205	225	153	184
23	06550	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7155 X 700 MTS	32	20	-12	84	4	20	42	50	64	62	44	25	58	79	26	60
23	01518	JABON LIQ. FAMILIA ESPUMA TORK X 400 ML REF 8005	9	6	16	24	20	16	24	24	50	12	20	40	10	18	12	14
23	06870	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 71190 X 95 MTS	0	0	0	0	0	0	0	55	31	35	174	181	134	229	298	941
23	00033	PAÑUELO FACIAL FAMILIA AUTOMOVIL 7510	176	414	422	192	103	304	192	212	239	155	598	63	57	477	84	66
23	00027	LIMPION SEMID BLA TORK530 X100 UN 74720	28	17	30	28	29	31	29	20	28	34	31	37	27	1	0	0
23	01615	TOALLA FAMILIA 7370 ROLLO ECOLOGICA X 120 MT	0	0	0	0	0	1	3	12	34	69	120	126	75	32	86	43
23	01244	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70854 2-1	256	318	329	319	190	351	299	324	376	435	122	458	230	365	259	369
23	01475	SERVILLETA FAMILIA 72501 SUPER LUJO X 40	352	77	168	148	134	177	174	216	313	168	282	336	298	168	309	169
23	00664	PAPEL MULTIHOJAS 76252 FAMILIA BEIGE	60	150	160	160	160	320	382	420	488	296	430	624	250	320	560	453
23	07032	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA 2RLLX350 RF74004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	38	39	23

23	00008	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7140 X 125 MTS	118	69	26	46	173	63	67	133	76	40	102	59	72	240	66	50
23	05685	SERVILLETA FAMILIA 7258 COMBO X 200	0	0	0	180	180	90	180	198	180	36	180	324	54	288	0	36
23	01082	DISPENSADOR SERVILLETAS FAMILIA + 2 PQT 80101	0	92	26	17	5	0	16	7	25	10	38	7	0	2	6	0
23	00006	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7130 X 250 MTS	23	61	20	36	41	41	20	27	32	20	11	6	23	19	23	15
23	04440	DISPENSADOR DE TOALLA DOBLADA COMBO 83011	2	12	5	1	2	10	8	6	1	5	0	2	0	3	0	2
23	04695	TOALLA FAMILIA 7364 ROLLO BLANCA H.D X 180 MT	6	18	2	12	12	12	24	6	11	12	7	18	9	10	11	12
23	06404	DETERGENTE LIQ. FAMICLEAN X 2900 ML REF 7811	5	10	4	2	12	1	12	42	7	8	16	4	2	3	4	7
23	06282	DISPENSADOR DE JABON SPRAY + JAB 800 ML 81072	1	2	4	2	1	5	5	0	0	6	4	0	11	3	7	0
23	05853	PAPEL FAMILIA J H.D BLANCO 7112 X 200 MT	77	134	9	18	30	8	50	36	4	18	10	16	0	51	3	28
23	01571	DISPENSADOR JABON FAMILIA PQÑO RF 8109	4	7	0	2	2	1	6	1	1	0	13	0	2	5	21	1
23	00666	PAPEL MULTIHOJAS 76160 FAMILIA BLANCO X 250	837	516	237	335	0	2	110	49	121	104	66	96	25	65	36	30
23	06356	LIMPION SEMID COCINA AZUL PQTE X 10 UN 74312	23	16	31	36	23	27	23	18	50	16	25	23	25	35	25	40
23	06283	DISPENSADOR JABON SPRAY + JAB 400 ML REF 81092	0	3	2	0	8	3	5	5	2	2	12	4	2	1	1	1
23	04454	DISPENSADOR DE PAPEL COMBO + 7117 RF 83432	3	1	3	0	0	2	0	5	8	4	3	3	1	2	2	3
23	06397	LIMPION FAMITEX COCINA BLANCO X 10 74302	23	24	22	27	15	15	16	18	29	9	23	16	12	25	25	29
23	00005	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7120 X 125 MTS	38	22	47	44	11	5	10	10	14	10	24	14	9	16	37	55
23	06766	GEL SANITIZANTE FAMILIA 80090	0	0	0	0	12	7	11	4	5	12	1	21	2	12	14	7
23	00769	SERVILLETA FAMILIA 72671 PLUS BLANCA X100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	824
23	06398	LIMPION SEMID COCINA SALMON X 10 UN 74322	1	2	21	12	10	14	9	6	12	15	13	16	10	13	19	15
23	06400	LIMPION SEMID RPTO TARRO X 300 UN 74630	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9	12
23	00032	PAÑUELO FACIAL FAMILIA MEDIANO 7526	0	2	4	4	2	9	6	349	0	0	0	0	0	24	0	0
23	06899	SERVILLETA FAMILIA PLUS ALUMINIO 72663	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	60	165	0	33	150	0
23	06898	SERVILLETA FAMILIA PLUS MADERA 72662	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	30	165	30	63	90	0
23	06416	LIMPION SEMID. COCINA AZUL X 150 REF 74311	2	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0
23	00031	PAÑUELO FACIAL FAMILIA BOLSILLO 7515	144	24	65	54	364	40	34	82	53	46	57	60	251	186	42	155
23	01478	PAPEL FAMILIA BLANCO HT 70281 X 1	96	0	0	60	0	48	48	48	48	48	48	84	48	64	0	51
23	06405	DESINFECTANTE SPRAY FAMICLEAN X 1 LT REF 7820	2	8	13	4	7	5	11	3	10	1	0	17	4	11	11	5
23	06871	PAPEL FAMILIA J HT NATURAL 71210 X 95 MTS	0	0	0	0	0	0	0	0	20	17	11	20	12	15	26	26
23	06707	LIMPION FAMILIA ANTIBAC 74342	0	0	0	0	0	1	0	0	10	7	5	5	45	5	4	6
23	06403	LIMPION FAMITEX COCINA BLANCO X 150 REF 74301	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
23	06357	LIMPION SEMID IND TARRO X 300 UN 74620	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	1	0	0	2	0
23	06613	PAÑOS FAMILIA HUMEDOS DESINFECTANTES POTE X 60 UN	5	9	3	3	6	11	5	3	1	6	2	14	2	2	6	2
23	06906	SERVILLETA FAMILIA MINIPLUS 30X100 72681 BLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370
23	00021	SERVILLETA FAMILIA 74220 HUMEDA X100 UND	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	1	0	5	1	6	0
23	06417	LIMPION SEMID. COCINA SALMON X 150 REF 74321	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
23	06103	DISPENSADOR DE TOALLA EN ROLLO RF 8315	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06054	TOALLA FAMILIA 73651 ROLLO X 120 MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
23	06409	LIMPION IND. BLANCO TRABAJO PESADO X 100 UN 7471	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2
23	05251	LIMPION SEMID IND TORK570 X75 UND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
23	06038	DISPENSADOR DE LIMPION INDUSTRIAL PARED	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06402	DETERGENTE MULTIUSOS FAMICLEAN X 120 ML	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
23	02374	SERVILLETA FAMILIA ACOLCHADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	15	22	0	0	0
23	05663	DISPENSADOR LIMPION INDUSTRIAL DE PISO REF 81050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	05957	ROLLO MULTIUSOS FAMILIA 3-1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06246	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA CJ X 24 PQ	0	0	1200	450	0	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06392	PAÑUELO FACIAL BOLSILLO TH A GRANEL 1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	06399	LIMPION SEMID USO GENERAL X 126 UN 7461	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06488	TOALLA FAMILIA 7368 ROLLO ECOLOGICA X 140 MT	631	467	522	401	602	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06535	TOALLA FAMILIA 7367 ROLLO BLANCA X 140 MT	78	154	179	184	184	152	184	4	80	0	0	0	0	0	0	0
23	06549	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7150 X 700 MTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	06560	DISPENSADOR TOALLA DOBLADA EM ACERO 8018	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

Tabla 51. Ventas productos de Multidimensionales Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
60	05286	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	35	34	233	158	82	443	619	2806	1507	1300	1503	2899	788	1137	2255	381
60	05148	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	1836	3189	2535	1791	2230	1223	1753	1787	1522	1880	2301	2613	1689	2484	1769	1838
60	01928	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	140	98	287	334	248	519	767	3022	2153	1554	1507	2492	539	1146	2329	521
60	01882	VASO 16 OZ OPAL X 25	1229	1315	1665	1959	1969	1842	1314	3211	1622	750	620	1160	332	8864	1266	956
60	04467	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	65	56	36	44	63	46	58	67	44	44	61	102	59	39	46	37
60	05105	VASO 3.3 OZ DOM BAR X 50	2090	2048	1517	2108	1797	2815	3016	3273	4172	2426	3861	1074	1667	1646	1528	396
60	05526	VASO 6 OZ DE CARTON PAQ X 50 UND	648	432	678	406	482	358	443	540	247	296	301	354	435	1024	685	715
60	05135	CONTENEDOR 16 OZ DOMINGO X 12 UD	187	285	323	273	480	555	300	627	649	846	1094	44	2234	1394	1490	1335
60	04285	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 40 MT REPUESTO	252	271	162	247	163	118	314	536	410	229	174	222	111	416	131	178
60	00486	VASO 3.5 OZ DOM. CAFETERO X 50	397	924	1014	713	903	1551	1347	1082	939	1067	949	1382	529	1086	840	931
60	05525	PITILLO DOMINGO X 500	430	897	443	502	667	671	513	1616	433	398	632	610	627	947	425	728
60	02140	VASO 14 OZ DOM. OPAL X 25	973	1016	1143	1034	1131	574	1453	1921	428	573	703	1740	514	1201	541	1405
60	05196	VASO 10 OZ DOM. OPAL X 50	518	703	623	1087	623	595	465	758	499	559	753	971	559	1348	742	843
60	01932	VASO 7 OZ DOM. BAR X 50	1207	1358	1479	921	890	1172	1455	2424	1154	898	1566	1930	455	606	972	1065
60	00479	VASO 12 OZ DOM. OPAL X 50	445	463	886	328	524	522	360	712	679	325	180	665	282	342	355	893
60	05974	VASO 2.5 OZ DOM. ECO X 50	488	598	1603	1058	1633	1189	1685	5238	1120	1658	896	2822	1301	3587	1198	1274
60	05107	VASO 7 OZ RUMBA X 25 UN	15	35	5	4	43	109	71	208	898	107	460	885	930	426	150	452
60	00480	PLATO DOM. PONQUE X 20	149	724	1530	119	842	933	1611	217	1192	1154	941	2097	1203	1071	1860	872
60	05153	VASO ICOPOR 4 OZ DOM. X 20	658	859	1616	979	1185	1343	1410	1215	1363	968	1219	953	736	1523	1221	1128
60	05253	TAPA BOCA 100 -PITILLERA 14/16/22 - OZ PAQ X 50	282	351	340	298	211	199	478	732	279	154	217	187	212	430	195	12
60	05473	VASO 3.5 PINTADITO X 50 UND	402	507	653	394	715	809	587	844	671	609	735	943	699	985	649	1083
60	00475	VASO 3.5 OZ DOM. BAR X 50	440	335	699	506	634	954	374	428	715	640	1021	1510	640	700	810	348
60	02267	TAPA BOCA 70 3.5 PQ X 50	60	445	460	410	205	313	491	424	411	353	408	352	168	430	187	475
60	05146	VASO 9 OZ DOM. BAR X 50	436	917	812	240	460	412	480	700	328	280	380	240	112	212	180	128
60	01870	VASO 3.5 OZ DOM. OPAL X 25	304	697	944	1650	1512	992	1097	1902	587	875	978	1567	782	1486	378	1536
60	02232	VASO ICOPOR 6 OZ DOM. X 20	425	521	639	812	800	451	491	655	831	946	785	518	521	429	729	553
60	05457	VASO 9 OZ DE CARTON PAQ X 40 UND	26	110	20	122	189	237	109	293	140	244	380	115	213	132	217	229
60	05000	TAPA BOCA 80 9/10/12 OZ X 50 UN	175	301	230	80	63	367	428	609	66	59	95	109	134	353	146	140
60	05269	VASO 16 OZ RUMBA X 12	0	0	0	0	90	150	0	30	600	210	450	390	1200	600	30	0
60	05438	BASE MULTIUSOS 8 OZ DOM X 25	100	17	60	181	64	79	59	179	407	255	17	245	277	247	191	182
60	01056	COPA DE 1.0 OZ ECO DOM PQ X 50	549	268	693	720	691	792	801	877	1235	380	1290	1228	880	955	593	439
60	01876	TAPA VASO 0.5/1.5/2.5 PQ X 100	138	191	134	243	317	201	184	148	170	49	150	244	148	425	66	230
60	01873	COPA 0.5 OZ ECO DOM. PQ X 50	402	564	397	425	763	565	511	959	640	607	926	1159	624	970	269	523
60	05109	VASO 2.25 OZ DOM. BLANCO X 50	575	352	303	240	461	799	845	555	1145	567	1688	578	359	558	824	532
60	05149	VASO 9 OZ DOM OPAL X 50	151	85	110	98	218	170	256	319	346	137	157	183	291	46	326	303
60	05110	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 16 MT REPUESTO	22	109	121	214	85	48	130	209	130	87	231	212	95	161	74	83
60	00820	VASO 4 OZ DE CARTON X 50 UND	0	0	0	0	0	0	0	160	266	257	339	150	269	271	262	207
60	05151	COPA 1.5 OZ OPAL DOM. X 50	180	458	52	241	542	361	328	1263	384	304	659	980	429	750	381	390
60	05233	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 150 MT	8	6	11	17	14	5	9	9	12	19	12	25	12	25	13	14
60	05179	PITILLO DOMINGO BOLSA X 100	155	814	1131	555	367	502	463	441	1086	171	399	1103	483	888	203	453
60	05293	BASE MULTIUSOS 32 OZ DOM X 25 UND	6	66	0	0	105	0	143	50	143	25	-7	2	63	6	21	0
60	02268	VASO 12 OZ RUMBA X 12	0	0	0	0	0	0	0	0	432	0	162	270	1134	270	54	0
60	00477	VASO 7 OZ DOM. ECO X 25	449	580	554	322	335	474	397	436	206	320	256	223	306	287	322	374

60	05155	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 7 MT REPUESTO	74	168	183	142	121	36	220	222	400	66	76	73	48	245	107	313
60	03951	VASO 3.5 OZ DOM. ECO X25	135	382	381	260	153	471	433	213	442	359	364	496	236	324	150	334
60	05106	VASO 5 OZ RUMBA X 12	24	53	5	3	285	217	156	323	194	0	3	343	1	265	12	227
60	05108	VASO 10 OZ RUMBA X 12 UN]	0	0	0	0	0	0	0	0	270	0	108	0	270	270	275	38
60	01875	COPA DE 1.5 OZ ECO DOM PQ X 50	333	34	391	327	120	353	595	488	233	233	140	24	26	61	87	48
60	05912	VASO 3 OZ DOM. BLANCO X 50	197	41	80	60	469	250	244	120	363	78	0	20	0	24	0	100
60	01917	PLATO DOM. MEDIANO X 20	46	131	120	3	43	150	44	123	86	73	64	160	113	41	113	29
60	06954	VASO 12 OZ GEOPACK PQ X 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	520	280	0
60	01998	VASO 7 OZ DOM. OPAL X 25 UN	121	31	97	67	113	65	45	160	41	93	400	413	199	288	236	64
60	00481	PLATO DOM. GRANDE X 20	126	20	12	61	105	6	12	12	16	60	154	143	40	36	27	0
60	01789	MOLDE ALUMINIO LASAÑA UND SIN TAPA	0	0	0	0	0	0	156	4910	579	523	430	270	850	230	940	120
60	07063	TAPA BOCA 90 PQX50 VASOS 14/16 NUEVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	400
60	06582	VASO 4 OZ CARTON X 20 UN DOMINGO	52	16	215	409	355	72	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0
60	00932	SOPORTE MARRON PARA BASE CAFETERA	290	432	564	198	968	1080	348	218	478	788	268	123	336	1030	854	231
60	01925	COPA ENSAMBLADA MEDIANA KIT RUMBA X 12	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	100	40	0	100	0	0
60	06953	VASO 10 OZ GEOPACK PQ X 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	160	280	80
60	00484	PITILLO DOMINGO 28 CM PAQ X 100	0	0	100	52	45	101	101	198	26	177	98	151	145	154	377	33
60	06736	BASE DELI X 500 CC MARCADA	0	0	450	450	450	450	450	450	0	0	0	450	450	450	0	0
60	01748	ENSALADERA TRANS. DOMINGO X 20	27	26	9	22	21	21	31	41	25	8	9	3	18	12	0	7
60	01926	COPA ENSABLADA PEQUEÑA KIT RUMBA X 12	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0	180	0	0	0	0	0
60	01924	COPA ENSAMBLADA MINI KIT RUMBA X 12	0	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0	180	0	0
60	01872	VASO 3 OZ DOM. NEGRO X 50	0	0	0	0	0	0	0	420	0	21	0	0	0	0	350	80
60	05229	CONTENEDOR 24 OZ DOMINGO X 12	5	4	0	3	15	15	6	34	2	0	6	2	7	30	30	45
60	02304	MOLDE ALUMINIO PARA SPAGUETTI	0	0	0	0	0	0	100	870	200	200	50	50	50	0	160	50
60	05117	VASO 12 OZ DOM. OPAL X 25	0	12	9	20	14	48	26	20	14	0	2	15	64	30	24	72
60	00478	VASO 10 OZ DOM. OPAL X 25	0	0	0	0	80	0	170	88	84	0	0	0	0	0	10	0
60	05949	PAPEL PARAFINADO DOMINGO X 10 MT	2	12	2	8	6	7	15	36	3	0	12	9	14	6	8	3
60	05223	TENEDOR DOM. GRANDE X 100	0	0	5	3	1	12	13	17	0	0	0	2	14	13	14	12
60	05012	TAPA PARA MOLDE LASAGÑA	0	0	0	0	0	0	120	4667	505	1603	90	260	150	70	670	50
60	05220	CUCHARA DOM. GRANDE X 100	0	0	0	0	0	0	0	0	13	5	6	8	11	11	25	17
60	04546	PITILLO PASTICO DOMINGO CAJA X 200	40	14	1	50	3	22	15	0	15	2	3	0	2	2	1	40
60	05363	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 16 MT CAJA	7	7	0	13	1	0	4	8	6	1	2	0	0	7	2	6
60	05116	TENEDOR PEQUEÑO DOM. X 25	58	0	36	2	45	37	0	34	16	62	40	1	0	24	92	48
60	01929	CUCHARA GRANDE DOM. X 25	1	0	100	0	2	1	40	23	12	0	8	0	1	0	40	2
60	02144	PLATO PEQUEÑO ROJO RUMBA X 12 UN	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	24	0	0	48	0	0
60	00704	PLATO PEQUEÑO AMARILLO RUMBA X 12 UN	0	0	0	12	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
60	04005	PLATO PEQUEÑO AZUL RUMBA X 12 UN	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0
60	01918	PLATO PEQUEÑO VERDE RUMBA X 12 UN	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0
60	05689	TAPA DOMO 16 OZ PQ X 100 UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
60	01735	CUCHARA PEQUEÑA DOM. X 25	22	6	34	10	10	2	45	80	14	3	15	15	2	0	30	3
60	05112	TENEDOR DES DOMINGO X 25 GRANDE	3	1	37	24	0	1	2	2	15	0	27	2	1	0	81	2
60	02162	VASO 7 OZ ROJO RUMBA X 12 UN	0	0	0	12	0	0	0	0	60	0	36	0	0	12	12	12
60	05592	TAPA DOMO 12 OZ PQ X 100 UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
60	06874	TAPA BOCA 70.5 PARA VASO 7 OZ X 50 UND	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	3	0	7	30
60	05725	VASO 7 OZ VERDE RUMBA X 12 UN	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0
60	01921	TAPA PARA MODE SPAGUETIS	0	0	0	0	0	0	100	800	200	0	50	80	50	0	160	50
60	05111	CUCHILLO DES DOMINGO GRANDE X 25	1	4	0	0	0	1	8	5	15	19	0	3	0	0	13	0
60	05221	CUCHARITA ROJA RUMBA PAQ X 12	0	0	0	12	0	0	0	0	50	0	60	0	0	0	0	0
60	06804	CUCHARITA AZUL RUMBA 12 X 12	0	0	0	0	12	0	0	36	60	0	0	0	0	0	0	0
60	06737	TAPA BASE DELI 250/500 CC	0	0	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0

Fuente: Autores

Tabla 52. Ventas productos Distribuidora Pastor Julio Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
57	00614	EASSY OFF HORNOS 275	189	183	241	202	186	229	219	207	198	294	318	342	298	344	264	232
57	00469	CERA MANSION BLANCA 2010 ML	60	72	43	59	66	60	38	56	73	63	50	48	54	69	50	45
57	01400	CAFE COLOSAL 500 GR	0	778	0	0	100	755	0	0	0	100	226	0	0	624	0	24
57	01448	JABON T. HOTEL PIROPO X 600 UND	22	12	13	17	11	16	23	10	14	24	13	16	8	9	14	10
57	00394	JABON POLVO ARIEL OXIAZUL X 1000 GR	71	76	92	81	330	71	92	89	80	65	73	64	13	59	74	65
57	00378	JABON POLVO RINDEX FLORAL X 2850GRS	29	43	56	52	30	45	32	53	31	40	36	28	28	47	38	37
57	00376	JABON POLVO RINDEX X 500 GMS	141	41	1875	24	65	28	143	829	114	34	684	50	60	59	6	28
57	05120	JABON BARRA SUPREMO X 350 GR	250	424	404	390	462	506	312	394	477	319	431	316	297	406	403	167
57	01422	JABON BARRA SUPREMO X 240 GMS	396	440	485	392	611	527	333	276	525	342	491	403	385	446	266	497
57	00473	TRAS REPUESTO X 400	201	241	131	183	212	179	208	253	231	361	163	289	301	319	197	251
57	01356	AROMATICA GOLDEN MANZANILLA X 25	253	343	284	321	474	360	423	314	520	342	288	494	317	542	279	382
57	01986	AROMATICA GOLDEN ALBAHACA X 25	207	437	311	301	419	366	452	413	503	351	368	448	247	502	270	338
57	01990	AROMATICA GOLDEN YERBABUENA X 25	291	401	412	390	339	284	398	250	407	309	316	332	207	744	225	335
57	01987	AROMATICA GOLDEN CIDRON X 25	206	264	319	284	356	283	341	360	350	244	209	380	204	338	197	258
57	01989	AROMATICA GOLDEN LIMONARIA X 25	193	285	340	176	358	561	310	352	353	245	202	389	163	250	180	180
57	00468	CERA MANSION ROJA 2010 ML	16	12	5	12	5	12	20	6	27	15	17	24	24	34	12	9
57	02134	LIMPIAVIDRIOS EASY OFF REPUESTO	50	25	50	42	63	42	47	52	56	73	67	36	50	70	77	51
57	05831	JABON POLVO RINDEX FLORAL X 1000 GR	14	11	8	103	204	15	173	13	16	16	39	68	82	47	13	28
57	01453	AROMATICA GOLDEN CANELA X 25	97	107	207	121	192	158	151	140	195	153	217	187	117	147	135	207
57	01988	AROMATICA GOLDEN TORONGIL X 25	159	218	223	207	265	220	210	326	247	197	141	279	174	241	82	111
57	05782	JABON POLVO ARIEL OXIAZUL X 3000 GR	6	12	6	13	14	12	7	8	8	5	15	14	6	18	8	10
57	03999	MAQUINA DE AFEITAR GILLETTE	4	247	155	0	62	56	65	183	209	313	178	152	159	54	98	78
57	00805	CEPILLO DIENTES ADULTO PRO	26	116	196	136	129	174	186	161	218	319	85	71	82	95	57	117
57	02132	LIMPIAVIDRIOS EASY OFF PISTOLA CRISTAL	23	25	24	15	37	9	30	22	33	22	36	27	45	47	50	50
57	00377	JABON POLVO RINDEX LIMON X 1000 GMS	6	6	17	53	105	29	143	2	1	7	5	41	99	0	61	42
57	01134	EASSY OFF MULTIUSOS RPTO	15	24	21	22	31	33	32	27	21	31	34	37	28	27	31	20
57	00772	BOMBILLO DE 100 WT	201	113	99	75	16	264	316	135	341	335	264	107	165	119	333	154
57	06475	MAQUINA DE AFEITAR GILLETTE 3 RPT	72	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
57	00633	PILA VARTA LASSER CUADRADA 6V	49	21	19	20	16	17	16	34	19	19	16	1	1	2	0	0
57	06164	VANISH LIQUIDO X 3785	4	6	10	6	4	4	7	5	6	9	9	11	1	7	11	12
57	00612	HARPIC LIMPIAMATIC AZUL TARRITO X 100 GR	1	24	29	30	0	30	8	32	12	18	24	0	36	12	10	20
57	04670	BOMBILLO AHORRADOR 3000 HORAS 20 W	28	39	13	31	52	12	8	30	19	0	21	0	0	0	0	0
57	00443	MULTILUSTRADOR MANSION	0	0	11	10	0	2	1	3	20	5	38	9	29	69	32	66
57	06975	BOMBILLO AHORRADOR 3000 H ESPIRAL 20 W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	22	38	20	55
57	00750	PILA VARTA ALKALINA AA DEDO	66	92	73	6	51	85	155	93	62	60	50	59	12	51	79	44
57	05279	EASSY- OFF MULTIUSOS PISTOLA X 500 C.C	2	2	7	8	35	12	13	0	12	8	9	1	1	3	7	4
57	01773	LINTERNA LASSER	2	3	9	1	3	3	2	6	4	4	3	2	3	0	1	5
57	00626	BRILLAMETAL BRASSO 70 GR	7	21	11	4	16	20	18	24	7	46	4	18	6	4	12	4
57	00526	PAÑO MULTIUSOS YES PQ X 6	6	5	10	13	9	14	26	19	19	15	10	10	9	10	17	10
57	01720	PAÑO ABSORBENTE REGULAR SCOTT BRITE	15	16	14	22	16	6	9	13	13	10	4	5	4	11	31	10
57	06762	JABON T. HOTEL AVENA	0	0	0	1	0	0	3	2	0	1	0	4	1	0	2	1
57	00467	SAMPIC LAVANDA X 2000	1	12	6	6	10	8	10	12	11	13	10	7	6	7	5	5
57	00621	BOMBILLO DE 60 WT	42	39	27	53	55	54	53	23	40	94	108	78	97	185	83	44
57	00395	JABON POLVO ARIEL OXIAZUL X 500	3	5	15	8	14	5	6	7	35	9	9	46	5	28	20	14
57	00470	CERA MANSION BLANCA 1000 ML	2	2	1	3	3	4	4	5	5	3	5	4	7	9	4	3
57	00748	PIT PAF - X 400 POTPOURRI	0	0	0	0	7	2	2	33	6	0	0	0	2	10	0	0
57	06597	AIR WICK FRES MATIC RPTO LAVANDA	-1	1	1	2	2	3	0	7	4	9	7	0	0	4	0	4
57	00330	CURITAS CAJA X 100 UND	9	25	18	6	11	8	10	18	11	18	36	13	10	6	8	7
57	00495	JABON POLVO ARIEL SUAVIZANTE X 2700 GR	1	0	1	2	1	7	1	0	1	0	0	1	3	1	4	1

57	00865	PAÑOS HUMEDOS PEQUEÑIN REPUESTO	6	2	1	5	4	3	3	12	4	5	6	22	13	3	10	2
57	01468	PILA VARTA ALKALINA TRIPLE A	36	27	12	8	23	89	42	18	52	32	17	38	4	26	2	6
57	00419	TE GOLDEN FLOWER X 25	44	59	10	14	34	13	17	17	0	4	3	3	9	11	9	5
57	01469	PILA VARTA ALKALINA GRANDE	7	5	17	10	0	6	0	18	8	0	0	16	0	1	0	39
57	01963	SAMPIC FLOR DEL CAMPO X 2000	7	8	5	8	6	7	7	0	1	1	4	1	2	0	6	3
57	00353	DOLEX X 100 UND	0	2	0	2	1	1	5	4	2	5	0	1	2	1	0	3
57	06959	AIR WICK FRES MATIC RPTO CITRUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	6	9	4
57	06090	VANISH LIQUIDO X 1800	1	0	2	4	6	4	1	2	5	0	1	1	2	4	4	2
57	06855	EASY OFF BANG MULTIUSOS PISTOLA 500 ML	0	0	0	0	0	0	3	10	3	1	7	4	3	2	19	-2
57	06261	AIR WICK FRES MATIC APARATO MANZANA Y CANELA	0	0	2	0	1	4	0	2	2	1	6	0	0	0	2	0
57	02503	SAMPIC MANZANA CANELA X 2000 CC	1	6	1	3	1	1	6	1	6	6	4	1	7	2	2	2
57	01964	SAMPIC LIMON X 2000	3	0	4	4	7	5	1	7	2	0	2	0	1	1	6	2
57	00884	PILA VARTA ALKALINA 9 WLTS	5	10	0	0	10	2	2	0	3	0	0	0	0	2	1	5
57	06960	AIR WICK FRES MATIC APARATO CITRUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	5	3
57	00331	ALKASELTZER X 60 UND	1	0	1	2	1	2	3	5	1	3	3	2	1	0	2	2
57	00635	PILA VARTA ALKALINA MEDIANA	24	0	0	0	0	4	2	0	0	0	16	4	0	1	0	22
57	06050	SAMPIC LAVANDA X 3000	1	0	2	2	2	4	2	1	1	0	0	2	3	3	1	1
57	03975	JABON T. HOTEL X 24	2	4	1	0	2	1	8	9	10	10	6	24	2	0	3	4
57	06146	ARIEL DOWNY X 850 ML	0	0	1	11	4	0	1	3	2	2	2	4	5	0	3	1
57	06144	TOALLAS HIGIENICAS NOSOTRAS CON ALAS X 30	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0
57	00328	ASPIRINA CORRIENTE X 100	0	0	0	0	0	1	3	7	1	0	1	1	0	0	0	0
57	06964	AIR WICK FRES MATIC RPTO MANZANA Y CANELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7	2
57	01389	JABON T. DANS X 75 GR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	240	0	0
57	05374	REPELENTE EN BARRA	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
57	05706	VANISH LIQUIDO X 900	1	0	1	1	2	1	3	3	0	1	2	2	1	2	0	1
57	00327	ASPIRINA EFERVESCENTE CAJA X 12	2	4	3	3	3	0	1	6	4	2	1	5	1	0	1	1
57	05836	HARPIC LIQUIDO PINO X 500	4	0	0	0	2	0	0	4	0	3	0	0	3	4	0	0
57	06971	AIR WICK AEROSOL CITRUS X 346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2	5	1	0
57	00613	HARPIC LIQUIDO EXTRAFUERTE X 500	0	6	0	6	0	8	-8	0	0	0	1	0	0	3	0	0
57	00326	ASPIRINA EFERVESCENTE X 50	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
57	02088	SAMPIC JARDIN X 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	2
57	06990	CEREALES X 6 PQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
57	05119	CEPILLO DIENTES FEX ADULTO	0	0	0	2	42	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
57	06091	VANISH LIQUIDO X 450	0	0	0	0	0	1	1	1	3	2	0	2	7	0	0	0
57	01629	JABON T. JHONSON X 125 GR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
57	06429	SAMPIC VAINILLA X 2000	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2	1	0
57	06805	TRAS MINI LIMON X 150 GRM	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	01770	BOMBAS DE FUMIGAR	2	7	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
57	06973	AIR WICK FRES MATIC APARATO MAG-CHERRY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
57	06994	AIR WICK ACEITE RPT VAINILLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
57	05743	PIT PAF TAP-PIZ LAVANDA X 400	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	06962	AIR WICK AQUAMIST PISTOLA ROCIO DE LA MAÑANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
57	05892	PIT PAF TAP-PIZ X 400 LIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
57	06961	AIR WICK AQUAMIST PISTOLA MACNOLIA Y CHERRY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
57	06993	AIR WICK ACEITE RPT MANZANA CANELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
57	06859	REPELENTE ROLON	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

Fuente: Autores

Tabla 53. Ventas productos Nestlé Julio Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
62	05629	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	594	604	769	483	120	646	883	1052	936	973	1103	854	713	922	1161	1175
62	00954	NESTEA LIMON X 1750	528	967	955	758	891	580	767	684	919	898	807	480	605	977	967	807
62	06418	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	102	161	143	178	168	151	227	236	285	258	266	152	196	289	308	271
62	04665	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	207	197	220	107	206	190	240	219	201	249	248	174	316	275	327	203
62	02467	MILO X 2000	93	127	110	87	141	100	182	128	132	149	156	119	134	186	231	181
62	05630	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	104	121	119	129	106	133	168	167	191	110	129	89	146	203	216	203
62	02462	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	119	130	164	130	122	204	210	159	150	151	308	173	218	158	228	154
62	02460	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	46	64	63	63	104	127	73	172	84	215	115	197	159	163	257	109
62	05361	MILO X 1500 GR	23	23	38	39	39	37	53	63	63	63	78	50	48	80	108	99
62	05581	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1300 GR	0	0	0	244	361	0	0	1	-4	0	0	2	0	0	0	0
62	02122	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	26	17	31	24	29	35	73	40	43	39	61	43	30	27	47	14
62	05100	NESTEA DURAZNO X 1750	10	39	26	16	42	53	53	75	69	59	76	80	38	118	156	83
62	00970	NESCAFE X 170	127	58	221	50	138	139	152	172	82	91	111	107	90	120	152	117
62	04629	COBERTURA DE CACAO SEMIAMARGO X 5 KL	13	8	17	12	19	21	18	15	18	14	21	27	25	18	18	19
62	04630	COB. DE CACAO CON LECHE 5KL	3	2	3	4	4	26	14	12	19	13	24	39	24	10	9	4
62	03950	DOLCA X 11 KILOS	5	0	5	0	1	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
62	01212	DOLCA X 170	56	16	55	51	46	66	46	65	55	50	71	54	56	324	107	36
62	02475	NESCAFE CON LECHE X 1100 BOLSA	17	14	14	19	6	51	23	30	21	15	33	20	20	21	31	35
62	02385	MILO X 1000 GR	0	0	0	2	5	8	28	25	19	35	110	13	21	9	11	19
62	02464	CREMA DE CHAMPIÑON X 900	38	25	36	1	30	15	3	1	0	11	38	27	4	6	13	6
62	03946	MACARENA PLEG 12 X 440 GRS	0	0	0	0	11	10	0	2	4	6	8	7	3	9	5	5
62	02196	LECHE CONDENSADA X 400	156	95	263	187	160	97	137	71	17	13	89	86	12	64	64	9
62	01919	SALSA BECHAMEL X 900 GR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30	84	11	25	52	21
62	02477	SALSA BECHAMEL X 1250	7	19	22	12	12	18	36	15	15	11	0	0	0	0	0	0
62	02465	CREMA DE POLLO X 900GR	21	21	38	2	17	9	1	3	1	22	35	22	0	4	13	5
62	00368	LECHE KLIM INSTANTANEA X 1700 GRS	25	8	18	7	5	5	3	3	5	4	32	20	2	20	-7	13
62	06829	LECHE CONDENSADA X 800	0	0	0	0	0	2	49	89	98	79	40	49	58	37	67	31
62	02054	CREMA LECHE X 295	83	211	155	19	40	69	17	0	17	48	71	66	54	112	55	77
62	02353	GALLETA RONDALLA NESTLE	0	0	0	0	400	270	359	210	110	45	0	0	0	240	402	0
62	01438	LECHE KLIM ENTERA X 2000	3	8	7	7	11	6	6	8	7	7	1	1	6	9	1	3
62	02478	SALSA DEMIGLACE X 900	0	0	1	4	1	4	9	5	8	5	8	6	15	4	12	12
62	04422	GALLETA XPLOSION FRESA PQ X 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462
62	04071	GALLETA CRAKEÑA CLUB X 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0
62	07065	AREQUIPE NESTLE X 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29	52
62	07066	CALDO DE GALLINA MAGGI X 550 GM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	35
62	06881	LA LECHERA TRES LECHES X 1000	0	0	0	0	0	0	0	1	8	10	18	0	0	0	0	0
62	06882	EMPANIZADOR NESTLE X 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0
62	06094	LIBRO NESTLE "COMER BIEN VIVIR BIEN"	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
62	06135	NESTEA BOLSA X 450	0	0	0	0	0	10	1	2	1	1	2	1	0	1	0	2
62	06604	GALLETA SALTIN 3 TACOS NESTLE	0	0	12	12	2	2	3	5	1	0	0	2	0	2	0	2
62	02509	CREMA DE POLLO VERDURAS X 900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
62	01837	MASMELO X 145 GRS	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

Tabla 54. Ventas productos Grupo Nutresa Julio Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
27	00359	CAFE SELLO ROJO 500 GR	1468	1981	1798	1160	2263	2124	1645	1926	1890	1419	2032	1447	1469	2024	1493	1993
27	02432	CAFE SELLO ROJO X 1000 GMS	150	111	157	126	145	178	188	170	156	143	77	112	121	156	99	126
27	00927	CAFE SELLO ROJO X 250 GMS	237	182	230	233	247	292	321	188	366	142	341	489	133	364	337	271
27	04364	CHAMPIÑON MB PARTES X 3000	104	23	25	28	18	9	10	9	13	18	25	9	13	22	30	33
27	05169	CAFE SELLO ROJO X 2500 GR	12	11	12	13	12	8	15	11	16	8	10	10	13	17	15	25
27	05627	CAFE LA BASTILLA X 2500 GR	7	3	12	20	14	5	14	11	20	10	14	15	1	24	13	10
27	00366	COLCAFE CLASICO DE 170 GMS	52	48	42	31	42	70	35	38	40	32	47	23	35	30	27	30
27	04260	CREMA CHANTILLY X 1000	6	16	21	14	12	5	8	11	13	8	8	5	7	8	12	9
27	04237	CHOCOLATE DIANA X 500 GR	38	50	59	105	9	55	10	54	13	39	54	28	3	5	2	42
27	04215	CHOCOLATE NAL INSTANTANEO X 500 GR	8	14	16	21	30	33	29	46	31	21	23	8	13	2	10	5
27	00364	CAFE BASTIYA INSTANTANEO X 500 GR	6	10	28	11	11	13	10	8	8	2	2	1	0	4	1	2
27	00896	CHOCOLATE CORONA X 500	27	71	55	59	23	44	29	7	2	2	1	1	0	12	7	16
27	05170	CAFE LA BASTILLA X 500 GR	39	47	1	3	3	14	1	4	15	9	6	4	2	4	3	5
27	04178	COLCAFE DESCAFEINADO X 200 GR	16	9	5	2	12	7	2	5	7	7	7	6	10	8	5	1
27	04380	COFFE CREAM X 36 SOBRES	42	20	33	12	18	11	15	21	16	19	10	7	5	19	16	18
27	04487	COFFE CREAM X 100 SOBRES	0	0	5	8	7	4	5	16	14	5	6	15	3	8	7	7
27	05171	COLCAFE CLASICO X 500 GR	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	10	4	7	4	2	4
27	04184	CHOCOLISTO X 1500 GR	7	1	2	5	3	3	1	3	1	2	1	4	6	1	1	2
27	00753	COFFE CREAM X 290 GR	3	9	3	5	8	8	3	10	5	16	12	7	9	3	5	8
27	06243	COLCAFE CAPPUCCINO X 270	2	5	2	6	5	6	3	0	5	0	6	0	4	1	2	1
27	04252	GALLETAS DUCALES TACO X 6 PAQ	0	20	0	0	20	0	20	0	40	0	40	0	0	0	0	40
27	02159	COFFE CREAM X 175 GR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6	0	10	0
27	00365	COLCAFE GRANULADO X 170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0
27	05173	COLCAFE VAINILLA X 50 GR	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0	1	0	1
27	02472	TRULULU	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
27	04224	CHOCOLATE ESTUCHE	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

Tabla 55. Ventas productos Dist. Galvis Castillo Julio Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
94	02028	ACEITE DE OLIVA SUBLIME X 1000	5	9	4	6	5	6	6	3	3	12	17	5	7	7	15	6
94	05510	VINO BLANCO GOURMET X 750	66	56	76	18	11	7	2	34	21	37	40	26	33	44	30	45
94	02076	CHAMPIÑON REBANADO AL FRESCO X 3000	0	0	36	0	0	0	0	6	17	5	10	12	5	7	5	0
94	05529	VINO TINTO GOURMET X 750 CC	14	27	31	8	33	8	5	23	34	22	53	31	16	35	22	47
94	00673	PALILLO REDONDO X 180 UDS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	1687	2598	863	
94	05478	FOSFORO EL SOL 50 DISP X 20	0	23	38	27	28	36	40	23	27	35	39	15	60	10	28	6
94	05331	PALAS PARA PALETA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	49	20	5	
94	02079	CEREZA X 4000 ALFRESCO	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
94	02317	PALILLO MADERA HAMBURGUESA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	73	153	102	
94	05522	DURAZNO LA CONSTANCIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
94	05479	FOSFORO EL SOL DISP X 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	8	0	11
94	02424	VINO GRAJALES TINTO CAJA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

Tabla 56. Ventas productos Dist. Castro Garcés Julio Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
09	04396	PANELA	1157	856	1353	1364	1256	1690	1738	2221	1672	1471	1915	2379	1583	950	70	293
09	05451	ARROZ X 1000 GR	282	175	207	217	300	345	307	345	270	332	330	570	236	270	89	35
09	04009	HARINA DE TRIGO X 500 GR	384	310	364	324	264	531	452	379	347	320	252	542	338	363	400	376
09	02455	ARROZ POR LIBRA	34	83	30	65	50	25	56	50	110	132	125	100	103	401	350	277
09	02445	FRIJOL ROJO X 1 LB	71	28	97	89	105	0	48	76	51	28	42	82	191	75	65	82
09	03980	ARROZ X 5 LB	11	69	21	22	1	9	15	9	15	19	15	11	8	3	3	61
09	04410	COLOR EL REY X 500 GR	16	19	19	16	13	13	22	9	14	13	10	18	14	10	18	13
09	02447	LENTEJA X 500 GR	39	60	55	22	5	16	41	22	59	32	2	66	83	104	20	38
09	05009	PASTA LA MUÑECA X 500 GR	97	11	14	8	8	14	24	20	19	3	15	20	82	21	10	17
09	02275	MAIZENA X 720	0	6	1	3	4	3	4	5	4	6	5	10	7	11	11	4
09	05246	ARVEJA VERDE X 500 GR	77	89	91	104	74	20	30	20	6	10	73	54	117	42	17	26
09	04155	MACARRON GAVASA X 500 GR	14	19	77	29	25	15	20	5	11	38	47	0	36	33	28	0
09	04688	GALLETAS CLUB SOCIAL PAQ X 9	0	0	0	7	0	12	8	0	8	8	0	0	0	98	98	0
09	02446	GARBANZO X 1 LB	0	0	44	2	8	1	29	18	33	6	19	50	75	21	0	38
09	04680	GALLETAS SALTIN PAQ X 9	0	20	0	0	40	0	40	0	40	0	40	0	0	0	0	40
09	02382	BOCADILLO EN LONJA	39	55	27	32	38	32	36	37	4	3	1	2	56	6	17	35
09	05944	UVAS PASAS X 500 GR	5	10	13	12	10	12	13	13	13	3	8	6	4	19	6	15
09	02368	FIDEOS X 500	4	32	24	15	2	0	1	11	0	0	51	15	36	22	0	4
09	04463	SABRO CAJA X 50 SOBRES	1	0	3	2	4	0	5	6	8	4	0	1	1	2	10	4
09	04414	SPAGETIS GAVASSA X 500 GR	9	5	26	24	0	0	3	4	0	5	9	48	13	15	11	11
09	04993	SALERO REFISAL X 115 GR	50	30	40	64	9	9	15	58	58	9	42	104	64	40	32	9
09	04213	AVENA HOJUELA X 500 GR	0	3	3	4	4	4	4	0	9	7	4	4	15	2	8	12
09	02410	PANELON	51	27	0	6	50	36	46	33	24	24	0	0	0	24	0	0
09	06579	GALLETAS RELLENITAS ADRO X 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	151
09	04397	LASAGÑA CONSAZONE X 400 GR	9	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18
09	02384	BOCADILLO EN HOJA CAJA X 18	4	3	0	0	2	4	2	2	0	0	0	0	0	0	50	0
09	04404	CONCHITAS GAVASSA X 500 GR	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	25	20	43	5	10	10
09	04320	CUCHUCO DE CEBADA X 250 GR	40	40	60	54	40	40	50	40	0	0	0	40	0	0	0	30
09	05145	FRIJOL BLANCO X 500 GR	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
09	04591	ARROZ CABEZOTE X 500 GR	17	32	22	15	15	25	17	15	0	2	0	0	1	0	6	10
09	04497	MANTEQUILLA X 500 GR	0	8	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09	04327	CEBADA PERLADA X 500 GR	6	8	0	0	5	6	6	6	0	20	0	30	2	22	0	23
09	04382	CUCHUCO DE MAIZ X 250 GR	0	6	20	12	8	0	0	0	0	40	0	50	65	12	24	20
09	04458	HARINA DE TRIGO X 1000 LEUDANTE	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	4	6	2	12	0
09	02247	AVENA HOJUELA X 250 GR	0	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0
09	05981	FIDEOS MUÑECA X 500 GR	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	04495	MANTEQUILLA FINA X 125 GR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8

Fuente: Autores

Tabla 57. Ventas productos Eterna Julio Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
92	00792	GUANTE DURALON ETERNA C25 T.8	313	240	253	320	215	265	334	278	282	288	426	365	263	615	291	280
92	00793	GUANTE DURALON ETERNA C25 T.81/2	197	259	238	202	362	205	197	268	265	342	277	261	193	265	299	231
92	00794	GUANTE DURALON ETERNA C25 T.9	177	115	252	237	273	236	278	182	274	248	215	228	223	324	326	211
92	00525	PAÑO ABSORBENTE ETERNA	237	350	229	350	210	356	367	275	189	478	230	359	488	350	384	165
92	05768	GUANTE CIRUJANO TALLA M CAJA X 100	18	38	46	32	73	43	30	32	46	49	43	52	47	45	53	45
92	01259	GUANTE CIRUJANO TALLA S CAJA X 100	47	25	36	32	39	34	24	22	28	31	51	13	34	21	27	24
92	00791	GUANTE DURALON ETERNA C25 T.71/2	132	182	133	74	68	76	74	104	73	92	113	52	84	90	83	82
92	04030	GUANTE SILICONADOS TALLA S	0	0	0	0	0	10	37	33	28	32	48	47	31	39	45	57
92	05769	GUANTE CIRUJANO TALLA L CAJA X 100	16	18	16	18	28	27	14	19	17	35	32	33	26	21	12	20
92	01637	GUANTE DURALON ETERNA C25 T.91/2	107	89	138	79	93	75	116	66	71	87	61	47	58	94	67	110
92	00252	GUANTE DURALON ETERNA C35 T.8	6	23	26	200	25	33	177	70	93	9	2	5	16	3	26	11
92	05908	GUANTE ETERNA C35 T.81/2 ECO	19	25	17	198	28	3	113	32	31	41	0	5	29	191	113	6
92	05324	GUANTE MONOCOLOR NEGRO T.8	51	51	85	93	44	13	47	55	30	26	49	82	92	183	45	80
92	01254	GUANTE DURALON ETERNA C35 T.9	29	59	37	0	1	0	390	23	36	0	5	16	0	8	18	2
92	05349	GUANTE MONOCOLOR NEGRO T.8 1/2	57	70	56	49	51	8	51	33	12	19	29	89	54	273	79	46
92	05909	GUANTE ETERNA C35 T.9 ECO	33	28	19	3	49	60	0	34	0	374	-135	17	22	26	1	4
92	05325	GUANTE MONOCOLOR NEGRO T.9	73	122	38	48	35	32	30	49	23	42	51	13	69	33	37	18
92	00788	GUANTE ANTIDESLIZANTE ETERNA T.8	21	2	12	29	19	36	30	5	15	9	24	35	12	105	6	35
92	01635	GUANTE DURALON ETERNA C35 T.91/2	26	33	3	12	25	12	107	12	15	23	6	2	33	2	2	83
92	05620	GUANTE MONOCOLOR AMARILLO T.81/2	18	13	27	16	10	17	22	34	47	38	48	75	31	99	54	54
92	00251	GUANTE DURALON ETERNA C25 T.7	19	32	25	21	21	23	39	16	9	25	48	73	21	34	21	13
92	00253	GUANTE DURALON ETERNA C35 T.81/2	12	27	65	24	8	17	20	6	14	13	31	2	12	58	17	1
92	05499	GUANTE MONOCOLOR AMARILLO T.8	18	8	28	16	11	17	32	18	19	18	3	27	61	78	16	32
92	00795	GUANTE ETERNA C35 T.91/2 ECO	15	24	12	30	0	34	24	46	20	0	0	2	24	48	3	6
92	05350	GUANTE MONOCOLOR NEGRO T.7 1/2	22	24	8	39	6	3	11	25	5	7	25	10	17	48	42	1
92	01752	GUANTE DURALON ETERNA C35 T.71/2	0	1	12	13	16	2	18	16	10	19	13	17	5	4	5	15
92	05500	GUANTE MONOCOLOR AMARILLO T.9	21	13	15	13	5	19	15	7	21	35	11	4	20	45	12	10
92	00790	GUANTE ANTIDESLIZANTE ETERNA T.9	21	9	14	17	4	18	25	7	10	3	0	3	8	1	4	6
92	05619	GUANTE MONOCOLOR AMARILLO T.7	3	1	4	3	3	5	8	19	5	8	27	54	52	0	12	8
92	04503	GUANTE ETERNA C35 T.8 ECO	23	34	42	11	4	17	5	2	0	3	0	5	12	2	0	0
92	00789	GUANTE ANTIDESLIZANTE ETERNA T.8 1/2	23	12	2	16	15	9	10	0	3	2	3	0	3	1	13	9
92	05326	GUANTE MONOCOLOR NEGRO T.7	4	0	1	10	0	0	3	12	2	0	16	13	60	3	2	23
92	02341	GUANTE NITRILO XL PAR	0	0	0	0	0	30	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	00787	GUANTE ANTIDESLIZANTE ETERNA T.7 1/2	23	1	8	0	3	3	0	1	2	6	5	6	2	0	0	0
92	05498	GUANTE MONOCOLOR AMARILLO T.71/2	2	12	8	0	2	0	3	15	0	8	3	1	2	4	25	4
92	06568	GUANTE ETERNA C35 T.71/2 ECO	14	15	7	2	0	0	0	4	0	0	3	7	0	5	0	0
92	00247	GUANTE ANTIDESLIZANTE ETERNA T.7	1	0	2	0	1	0	0	1	13	1	0	1	0	0	0	0
92	05327	ESPONJA FLASH ETERNA COLORES SURTIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27

Fuente: Autores

Tabla 58. Ventas productos Pinto S.A Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
25	06506	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	59	14	36	53	33	65	116	46	85	63	76	50	0	0	5	0
25	02513	LAVAPLATOS FULL FRESH LIMON X 500	1265	1156	817	642	885	1155	914	889	1084	660	1201	1115	7	32	50	1
25	01846	ESCOBA AGUA MARINA GRANDE	45	32	66	24	40	62	111	99	48	80	66	65	739	1656	894	1088
25	00709	MOPA FULLER BRILLADOR GRANDE 2430	14	20	9	93	33	24	17	28	38	45	5	33	28	39	13	9
25	00207	ESCOBA FULLER 218	106	140	167	148	111	62	130	172	127	146	88	105	101	59	123	126
25	04963	CERA FULLER EMULSIONADA X 5 GALONES	17	9	23	5	12	2	8	14	9	3	11	34	0	2	0	0
25	05182	CERA FULLER AUTOBRILLO 5 GL	6	2	3	4	1	1	8	7	7	7	4	5	7	3	3	2
25	05869	SUAVISANTE DE ROPA FULLER X 5 GL	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	12	4
25	00203	ESCOBA FULLER 228	74	39	36	43	31	58	24	37	61	88	73	55	67	37	50	38
25	00801	CEPILLO PISO ZAFIRO ARAGAN 808	52	125	74	86	37	61	66	88	72	79	73	76	76	67	101	42
25	00523	ESCURRIDOR FULLER	0	0	0	0	0	10	0	0	2	0	0	0	0	0	15	0
25	05030	PAPELERA PEDAL 12 LTS FULLER	16	38	27	7	2	7	5	21	3	1	0	0	0	25	0	0
25	02249	CERA FULLER AUTOBRILLO 2000ML	6	0	8	0	1	4	2	4	3	6	2	0	32	98	144	19
25	04167	CERA FULLER EMULSION 2000ML	0	5	5	52	21	20	105	35	14	13	43	9	0	4	60	1
25	04166	LIMPIADOR FULL FRESH LAVANDA X 2000	67	22	83	92	46	83	33	14	82	40	42	10	16	10	14	10
25	00521	RECOGEDOR PLASTICO CON BANDA FULLER	33	72	69	31	16	16	14	4	45	18	22	23	31	51	36	8
25	00201	ESCOBA FULLER 226	26	28	13	32	32	18	34	20	48	22	27	8	41	28	17	16
25	01292	MECHERO FULLER DE ALGODON 25020 X 400 GR	6	54	27	40	4	29	24	49	50	18	11	13	0	47	0	0
25	00224	MECHERO FULLER DE ALGODON 25024	26	22	9	6	15	6	8	2	76	3	60	0	15	0	0	6
25	00235	ARMAZON METALICO FULLER GRANDE 2430	9	22	3	73	25	21	18	3	12	29	4	3	25	28	12	7
25	00237	MOPA FULLER BRILLADOR PEQUEÑO 2418	8	1	6	70	1	11	1	1	4	1	1	11	11	1	3	0
25	00244	CEPILLO FULLER RF 337	6	41	48	14	18	9	12	12	7	1	26	6	9	18	39	28
25	00734	ORGANIZADOR ESCOBAS Y TRAPEROS PLASTICO	8	82	10	7	17	17	21	35	45	21	25	21	10	26	27	7
25	01832	SEÑAL DE PREVENCIÓN FULLER	5	5	6	7	9	10	16	6	9	4	7	11	0	0	0	0
25	06268	PALO FULLER METALICO 1.50 R 817 ESCOBA	1	9	25	4	15	16	74	3	65	15	43	24	15	20	5	1
25	05774	LAVAPLATOS FULL FRESH CHICLE X 500	30	39	36	45	20	22	41	23	44	31	63	12	66	102	85	36
25	04016	CHURRUSCO FULLER S-BASE R196	17	108	67	57	41	66	5	44	55	83	53	53	8	3	3	9
25	06443	RASTRILLO FULLER SIN PALO	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	32	63
25	00229	CEPILLO PISO FULLER 230 ARAGAN	21	18	13	10	11	26	7	4	16	14	14	7	18	7	26	11
25	05091	ESCOBA PERLA DURA	35	4	12	5	12	12	8	25	28	1	4	7	57	39	34	31
25	01768	CEPILLO MANO FULLER 392	0	0	0	0	0	0	171	0	175	0	2	0	51	117	27	61
25	00213	PALO FULLER CEPILLO 1602 MADERA RF 804	1	9	27	4	15	18	74	3	65	51	43	24	23	58	10	14
25	04169	LIMPIADOR FULL FRESH BRISAS X 2000	5	40	68	6	8	14	24	5	1	20	9	6	0	26	2	0
25	01099	CEPILLO MANO FULLER REF 389	17	110	106	23	88	97	58	49	67	57	43	5	0	0	0	0
25	05653	CEPILLO PISO FULLER 1602 SIN PALO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23	58	10	14
25	00214	PALO FULLER BRILLADOR MADERA RF 813	15	4	8	143	11	12	19	18	13	28	4	23	2	4	13	7
25	01275	ESCOBA FULLER 224	0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	1	58	19	35	9
25	06041	SUAVIZANTE FULL FRESH X 2000	4	7	11	-7	1	1	2	2	8	4	8	3	19	24	27	22
25	01613	CERA FULLER AUTOBRILLO X 3785 ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	3
25	05775	LAVAPLATOS FULL FRESH CHICLE X 1000	4	3	3	5	6	5	12	-3	6	1	2	3	26	72	18	18
25	01559	PALO FULLER METALICO REF 816	18	47	5	5	5	12	1	1	9	3	9	7	0	2	0	0
25	04170	LIMPIADOR FULL FRESH JARDIN X 2000 CC.	4	28	9	5	9	6	3	10	8	2	2	0	13	8	43	8
25	00236	ARMAZON METALICO FULLER PEQUEÑO	5	2	6	71	1	7	1	1	1	1	1	0	11	1	2	0
25	00874	CEPILLO ACERO FULLER REF 4761	16	2	10	8	6	2	7	8	15	1	1	2	4	20	1	2
25	00226	CEPILLO COBRE FULLER REF 4759	7	7	13	6	11	14	15	9	24	17	24	15	23	1	17	6
25	04171	LIMPIADOR FULL FRESH JARDIN X 1000 CC.	24	10	20	9	15	22	14	25	6	12	26	16	0	0	2	0
25	02070	LAVAPLATOS FULL FRESH LIMON X 1000	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	48	10	32
25	00402	POCILLO CAFE DE COLOMBIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	111
25	04955	PLUMERO	7	13	17	1	10	9	7	24	4	10	9	10	6	11	7	2

25	00238	CHURRUSCO BAÑO FULLER 198	28	51	29	11	20	10	15	0	5	0	10	6	-2	2	1	2
25	06850	CARRO 3 NIVELES FULLER RF 335	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	06006	ESCOBA ESMERALDA DURA CON PALO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	35	24	8	11
25	00401	PLATO CAFE DE COLOMBIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	79
25	01219	PALO FULLER RASTRILO REF 806	0	7	2	0	0	1	7	1	1	0	0	0	32	35	26	63
25	00400	VASO VIDRIO HERRADURA P124AL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	116
25	04172	LIMPIADOR FULL FRESH LAVANDA X 1000 CC.	1	8	1	0	0	5	1	0	4	0	3	0	6	4	7	21
25	02245	SHAMPOO ALFOMBRA FULLER X 1000	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	3
25	07058	ADAPTADOR FULLER PLASTICO BLANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0
25	01844	PALO FULLER PLASTICO 060	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	1	12
25	00510	FULL FRESH AEROSOL LAVANDA X 400 CC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	-2
25	04374	FULL FRESH AEROSOL DURAZNO X 400 CC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0
25	04165	LIMPIADOR FULL FRESH BRISAS X 1000 CC.	2	4	0	7	4	3	4	4	4	3	2	0	0	0	1	0
25	05569	LIMPIADOR FULL FRESH PINO X 2000	0	1	-1	2	0	1	1	1	1	2	0	0	5	6	2	2
25	02193	PALO DE ROSCA PARA ESCOBA Y MECHERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	1	54
25	05339	FULL FRESH AEROSOL CANELA X 400 CC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
25	00223	TRAPERO FULLER AMARADO 25010 CON PALO	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0
25	06345	BOTA SUPER MILENIUM BLANCA 39	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	00727	RASTRILLO METALICO CON PALO	0	0	0	1	-1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
25	02330	VASO VIDRIO HERRADURA P100AL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
25	07045	ESCOBA ESMERALDA SUAVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Fuente: Autores

Tabla 59. Ventas productos Precooperativa Nápoles Enero 2011 a Abril 2011

51	05731	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	1083	877	1284	1189	1337	1563	1282	1437	1167	796	1657	1024	890	966	1041	826
51	00828	AZUCAR X 100 LIBRAS BULTO	17	23	23	23	20	18	20	28	3	6	19	9	29	12	16	34
51	00879	AZUCAR 1 KILO BLANCA	830	839	799	784	903	934	699	795	868	672	573	1025	617	1016	694	444
51	00358	AZUCAR 5 LIBRAS INCAUCA BLANCA	216	861	137	123	130	976	126	138	72	87	253	207	82	639	43	54
51	01388	AZUCAR 1 LIBRA BLANCA	673	1399	1820	621	1297	1195	1529	1252	947	1218	1194	1327	1016	1441	1222	885
51	00356	AZUCAR SOBRE MANUELITA X 200 UND	151	237	433	389	577	413	265	309	146	190	155	243	1093	105	410	176
51	00357	AZUCAR SOBRE INCAUCA X 200 UND	0	0	0	0	0	125	235	417	336	421	166	156	205	498	250	
51	02085	AZUCAR 1 KILO MORENA	55	47	39	81	43	55	55	21	48	20	100	65	107	30	47	36
51	04256	ATUN EN ACEITE SOBERANA X 170 GR	30	160	30	37	14	18	0	0	48	0	2	19	98	118	60	150
51	07084	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 MANUELIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46

Fuente: Autores

Tabla 60. Ventas productos El Brillador Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
07	00838	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	556	701	419	477	378	371	345	359	452	443	351	710	398	715	431	403
07	00513	MECHERO ALGODON RF 500	410	805	532	650	344	389	458	300	264	353	345	353	497	691	538	371
07	01387	MECHERO ALGODON ESPECIAL	343	278	303	281	376	432	265	236	345	310	279	207	389	398	288	265
07	00517	PALO TRAPERO IND. 150 CON GANCHO	281	454	151	423	138	275	319	132	400	178	230	134	227	264	272	176
07	05895	PALO ALUMINIO DE ESCOBA 1.50 MANGO PALSTICO	48	41	54	24	47	20	52	39	32	22	31	8	29	61	28	13
07	00508	ESCOBONES DE 240 MTS	137	86	58	38	82	72	72	119	144	91	59	51	58	128	159	130
07	05316	MECHERO ALGODON DE ROSCA 450 GR	43	83	44	40	37	35	34	57	29	75	87	42	77	73	40	56
07	01762	ARAGAN DE 40 CMS CON PALO	80	28	25	44	24	27	46	92	82	57	14	29	48	39	28	28
07	00802	TRAPERO HILAZA X 500 PALO 150	0	0	0	17	16	5	75	18	97	16	104	30	53	31	13	75
07	00519	RECOGEDOR PLASTICO CORRIENTE	160	158	86	66	187	50	55	103	71	70	56	77	48	52	48	69
07	03981	MECHERO HILAZA ESPECIAL	0	0	0	14	20	39	46	14	51	8	11	15	36	18	28	13
07	04048	TRAPERO DE ALGODON ESPECIAL	11	0	6	9	12	15	3	21	0	12	14	10	9	12	8	20
07	00509	TRAPERO ALGODON X 500 PALO 120	20	12	42	27	3	21	8	15	4	2	11	6	19	11	6	12
07	00730	MECHERO HILAZA X 500 GMS	7	0	0	8	7	11	22	14	13	19	39	4	8	21	18	13
07	04056	PALO ALUMINIO ESCOBA DE 1.20 MANGO PLASTICO	19	0	2	0	17	0	7	10	9	0	0	7	9	3	4	1
07	00518	CHUPA DESTAPACAÑOS CORRIENTE	21	40	66	15	42	32	20	16	28	17	18	27	18	42	48	20
07	04639	PALO RECOGEDOR ALUMINIO	19	0	15	5	7	0	0	4	26	11	0	4	10	10	0	0
7	01858	PALO TRAPERO METALICO 1.80 CON MANGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	2
7	00516	PALO TRAPERO CTE. 120 CON GANCHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	7	7	4
07	00202	ESCOBA MUNICIPIO ESPECIAL	362	233	287	301	340	236	322	480	298	144	326	359	204	0	0	0
07	00502	ESCOBA BRUJA	0	1	6	0	4	7	9	44	4	0	2	2	3	0	0	0
07	00504	ESCOBA MUNICIPIO	113	138	87	279	70	120	110	48	119	241	127	70	69	0	0	0
07	01396	PALO TRAPERO METALICO 150 MTS	4	5	1	13	6	4	0	6	13	0	2	15	2	0	0	0
07	01397	PALO TRAPERO METALICO 150 MTS MANGO PLASTI	53	99	121	114	210	82	139	139	93	116	73	62	88	0	0	0

Fuente: Autores

Tabla 61. Ventas productos Ilko Arcoaseo Enero 2011 a Abril 2011

65	06553	RECOGEDOR PLASTICO CTE CON BANDA	280	345	124	239	122	198	123	171	180	110	194	151	355	459	256	249
65	04431	ESCOBA SUPERIOR SUAVE	75	233	179	57	65	54	23	69	31	94	102	59	206	44	54	19
65	05345	CHURRUSCO CON BASE ARCO ASEO	195	298	138	196	122	128	82	95	70	120	103	81	132	177	177	91
65	00589	CEPILLO MANO TIPO PLANCHA ARCOASEO	66	66	80	56	95	34	72	75	49	91	54	90	44	77	108	54
65	06629	TAPON VERDE	0	1000	1000	0	1800	1200	0	0	0	0	0	0	336	336	0	670
65	05312	ESCOBA VICKY SUAVE	9	36	0	10	2	24	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
65	05503	CEPILLO PISO ARCO ASEO	7	13	0	0	13	0	0	2	1	0	1	2	5	3	1	4
65	00826	CHURRUSCO REDONDO SIN BASE	0	0	0	0	33	9	25	11	7	3	1	4	23	19	3	8
65	00591	CHURRUSCO BAÑO CORRIENTE ARCOASEO	0	0	0	0	0	1	16	58	0	1	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

Tabla 62. Ventas productos Detergentes de Santander Enero 2011 a Abril 2011

Proveedor	Referencia	Nombre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
90	01265	JABON POLVO AS LIMON X 1000	1023	883	1191	1277	1792	967	1261	867	1041	1007	1417	895	1045	1218	1551	867
90	00373	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	873	2004	1111	989	962	1153	775	1235	207	211	1256	1522	803	1121	1987	1223
90	00371	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	50	69	63	60	63	76	73	63	59	72	71	85	71	60	75	80
90	01101	JABON POLVO AS LIMON X 500	1499	1769	1840	1447	1640	1619	1646	1382	1857	1418	1551	2251	1603	1884	1481	1600
90	00372	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	1963	1535	1628	1363	1173	1470	1970	1379	1288	1638	1349	1451	1185	1821	1477	1000
90	01526	JABON POLVO AS LIMON X 5000 GRS	110	104	120	112	123	99	129	103	122	127	109	116	131	108	126	110
90	00498	JABON BARRA DERSA AZUL X 350	408	501	840	524	651	683	400	331	511	781	728	588	405	484	695	427
90	00379	JABON POLVO AS LIMON X 250 GMS	499	343	838	488	773	537	862	422	784	595	741	591	358	817	574	572
90	00436	1-A POLVO X 500	323	366	843	223	253	355	373	333	261	228	269	452	190	436	286	267
90	05359	JABON POLVO TOP FLORAL X 5000 GR	2	12	17	29	20	15	28	19	17	22	22	45	3	18	16	15
90	05679	JABON POLVO AS LIMON X 3000 GR	26	35	24	36	44	33	42	34	24	41	44	60	24	39	51	44
90	00464	JABON T. DORADO X 75 GMS	622	1095	670	485	1098	812	419	503	550	507	494	1215	196	173	792	428
90	06138	JABON POLVO AS AZUL X 1000 GR	88	120	76	86	137	83	140	100	188	112	65	102	91	96	142	86
90	06139	JABON POLVO AS AZUL X 500 GR	131	122	98	84	44	100	126	255	137	169	198	123	256	203	243	263
90	05085	JABON BARRA REY X 300	104	487	234	126	201	172	180	261	205	561	127	668	307	223	207	188
90	04951	JABON POLVO AS LIMON X 125 GRS	1238	299	742	408	444	757	868	78	239	197	454	180	768	96	171	384
90	06472	JABON POLVO AS AZUL X 3000 GR	2	13	16	2	14	8	6	7	6	16	19	12	30	9	16	12
90	04493	JABON T. DORADO X 150 GR	67	79	228	20	12	123	78	17	59	29	65	542	167	44	57	44
90	02263	JABON POLVO AS AZUL X 125 GR	40	500	40	368	0	30	420	63	288	90	488	166	55	181	560	10
90	00382	JABON POLVO TOP FLORAL X 1000 GMS	35	13	48	24	15	16	16	8	13	13	10	13	18	18	6	14
90	00501	ESPONJILLA TOP X 6 UND	123	220	117	181	21	75	98	58	117	47	78	101	90	48	44	94
90	06833	JABON BARRA AS X 350	0	0	0	0	0	0	80	65	80	63	112	138	35	75	50	100
90	05785	JABON POLVO TOP CON SUAVISANTE X 1000 GRS	24	0	24	24	2	0	0	0	0	2	0	0	24	0	24	24
90	05763	JABON POLVO TOP LIMON X 1000	9	0	8	2	2	2	1	6	7	8	10	8	12	7	7	7
90	04122	JABON BARRA DERSA AZUL X 250 GR	3	2	6	3	27	4	9	6	55	4	60	53	45	43	39	3
90	00381	JABON POLVO TOP FLORAL X 500	26	50	26	2	2	4	2	4	5	4	3	4	2	14	0	24
90	05762	JABON POLVO TOP LIMON X 500	0	0	24	24	24	1	0	0	0	0	0	0	0	23	12	0
90	06875	JABON LIQ. DETERGENTE EXTRA X 20 KL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
90	05784	JABON POLVO TOP CON SUAVISANTE X 500	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
90	07047	JABON POLVO TOP BASICO X 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	2	2
90	01389	JABON T. DANS X 75 GR	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

## Anexo 10. Productos Seleccionados Para El Estudio De Inventarios

Tabla 63. Productos Seleccionados mediante Pareto para el estudio de inventarios.

Referencia	Proveedor	Nombre	Utilidad Unitaria	Ventas periodo Enero 2010-Abril 2011	Utilidad Total	% Relativo	% Acumulado	Código
00026	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	1828	106.833	195.264.016	7,007623203		1
04971	23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	1371	140.029	191.979.759	6,889757995	13,8973812	2
05629	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	14526	12.988	188.658.493	6,770564594	20,66794579	3
00989	23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	457	375.029	171.294.496	6,147406517	26,81535231	4
01595	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	2476	43.154	106.827.727	3,833827014	30,64917932	5
01385	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	3557	27.511	97.842.872	3,511379062	34,16055838	6
00017	23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	471	189.928	89.456.088	3,210394683	37,37095307	7
00954	62	NESTEA LIMON X 1750	6932	12.590	87.271.362	3,131989368	40,50294244	8
00013	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	3908	18.100	70.739.325	2,538688623	43,04163106	9
05121	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	622	103.532	64.396.904	2,311072201	45,35270326	10
00012	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	3547	16.092	57.078.324	2,048423444	47,4011267	11
06506	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	78512	701	55.036.744	1,975155336	49,37628204	12
01245	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	390	138.825	54.141.750	1,943035854	51,31931789	13
05458	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	1610	32.815	52.815.743	1,895448177	53,21476607	14
04948	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	8101	5.932	48.052.166	1,724493231	54,9392593	15
00359	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	1639	28.132	46.108.348	1,654733608	56,59399291	16
06418	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	12859	3.391	43.603.513	1,564840226	58,15883313	17
06536	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	4417	9.042	39.938.514	1,433310978	59,59214411	18
00009	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	3101	12.534	38.864.801	1,394777613	60,98692173	19
04665	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	9341	3.579	33.431.439	1,199785463	62,18670719	20
02467	62	MILO X 2000	14013	2.256	31.613.328	1,134537206	63,32124439	21
05630	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	12859	2.334	30.011.972	1,077067853	64,39831225	22
00665	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	3174	9.022	28.638.084	1,027761811	65,42607406	23
00036	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	9955	2.371	23.603.305	0,847073984	66,27314804	24
02462	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	8121	2.778	22.559.027	0,809596991	67,08274503	25
02460	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	10109	2.011	20.328.797	0,729558632	67,81230366	26

01265	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	1087	18.302	19.895.738	0,714017049	68,52632071	27
00028	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	57752	344	19.866.602	0,712971413	69,23929213	28
00011	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	1883	9.942	18.723.272	0,671939637	69,91123176	29
02051	23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	2232	8.263	18.440.950	0,661807709	70,57303947	30
05286	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	1118	16.180	18.091.829	0,649278459	71,22231793	31
00373	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	1003	17.432	17.477.323	0,627225119	71,84954305	32
00371	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	15925	1.090	17.357.858	0,622937745	72,4724808	33
05361	62	MILO X 1500 GR	16330	904	14.762.320	0,529789248	73,00227004	34
01101	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	502	26.487	13.303.890	0,477449214	73,47971926	35
00015	23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	589	21.959	12.933.851	0,464169263	73,94388852	36
05731	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	700	18.419	12.890.353	0,462608208	74,40649673	37
01572	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	5333	2.376	12.670.020	0,454700912	74,86119764	38
00007	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7105 X 125 MTS	1900	6.590	12.517.705	0,449234641	75,31043228	39
00372	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	502	23.690	11.899.013	0,427031067	75,73746335	40
00838	07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	1543	7.509	11.587.889	0,415865453	76,1533288	41
06701	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	643	17.894	11.505.842	0,412920963	76,56624977	42
05148	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	350	32.440	11.361.786	0,407751075	76,97400084	43
01928	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	630	17.656	11.129.636	0,39941971	77,37342055	44
01882	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	369	30.074	11.094.900	0,398173104	77,77159366	45
04467	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	12532	867	10.865.209	0,389929976	78,16152363	46
06787	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	4831	2.180	10.531.580	0,377956707	78,53948034	47
02122	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	17362	579	10.052.366	0,360758718	78,90023906	48
05727	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70304	430	21.696	9.334.704	0,335003293	79,23524235	49
03993	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	2178	4.121	8.975.538	0,322113566	79,55735592	50
05678	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	17130	504	8.633.646	0,309843766	79,86719968	51

Fuente: Autores

## Anexo 11. Resultado pronóstico de la demanda

Tabla 64. Tipo de técnica, resultado y errores en el pronóstico de demanda.

CÓDIGO	PROVEEDOR	PRODUCTO	MÉTODO	PRONÓSTICO MAY 2011 (Unidades)	MAD	PEMA
41	7	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	S.E. 0.05	477,36	115,54	0,239
37	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	S.E. 0.05	1109,40	221,58	0,195
16	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	P. MOV 5	1685,20	277,58	0,163
12	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	P. MOV 3	1,67	24,33	0,524
46	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	S. EXP DOB 0.05	54,49	13,38	0,272
45	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	S. EXP 0.75	986,36	541,44	0,517
44	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	S.E. 0.05	734,23	788,93	0,567
43	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	S.E. 0.05	1934,47	376,49	0,179
31	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	S. EXP DOB 0.05	1102,49	693,15	0,621
48	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	S.E. 0.05	31,89	12,04	0,333
34	62	MILO X 1500 GR	S. EXP 0.75	99,03	10,60	0,170
26	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	S. EXP 0.25	160,24	42,29	0,295
25	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	S. EXP DOB 0.05	176,73	41,58	0,168
22	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	S. EXP 0.75	204,36	25,88	0,187
21	62	MILO X 2000	S. EXP 0.25	171,22	25,35	0,160
20	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	P. MOV 5	259,00	44,71	0,182
17	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	S. EXP 0.75	277,55	36,40	0,175
8	62	NESTEA LIMON X 1750	S. EXP 0.25	812,86	156,90	0,201
3	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	P. MOV 5	965,00	236,07	0,251
40	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	P. MOV 5	1386,80	229,31	0,161
35	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	S. EXP DOB 0.25	1754,28	224,99	0,100
33	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	P. MOV 5	74,20	7,47	0,104
32	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	S.E. 0.05	1001,92	382,49	0,637
27	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	S.E. 0.05	1090,37	208,94	0,169
51	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	P. MOV 5	36,00	8,33	0,228

50	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	S.E. 0.05	167,73	103,22	0,538
49	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70304	S. EXP DOB 0.25	0,00	333,78	1,104
47	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	S.E. 0.05	90,13	112,66	0,450
42	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	P. MOV 5	1147,80	352,51	0,277
39	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7105 X 125 MTS	S. EXP DOB 0.25	0,00	100,47	0,399
38	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	S. EXP 0.25	130,80	42,93	0,372
36	23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	S.E. 0.05	1310,92	204,33	0,137
30	23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	S.E. 0.05	417,74	196,11	0,317
29	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	S. EXP DOB 0.25	43,74	59,15	0,293
28	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	P. MOV 5	15,80	3,80	0,275
24	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	P. MOV 5	171,80	33,05	0,204
23	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	S. EXP 0.75	883,85	130,19	0,213
19	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	S. EXP DOB 0.05	764,24	149,74	0,198
18	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	P. MOV 5	971,20	267,40	0,395
15	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	S.E. 0.05	282,81	103,79	0,286
14	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	P. MOV 5	2431,40	408,58	0,192
13	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	S.E. 0.05	7667,89	1333,88	0,172
11	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	P. MOV 5	860,20	193,60	0,218
10	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	P. MOV 5	6934,60	888,38	0,137
9	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	S.E. 0.05	964,19	439,30	0,391
7	23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	P. MOV 3	11190,67	1822,82	0,136
6	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	P. MOV 3	1640,00	141,08	0,085
5	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	S.E. 0.05	1444,05	726,74	0,295
4	23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	S. EXP 0.25	3686,72	710,84	0,188
2	23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	S. EXP 0.25	6357,40	1074,00	0,146
1	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	S. EXP 0.25	4995,52	1318,37	0,202

Fuente: Autores

## Anexo 12. Costos De Adquisición

Ilustración 42. Costo adquisición proveedores con 1 producto.

### COSTO DE ADQUISICION POR ORDEN

CANTIDAD DE ARTÍCULOS EN LA ORDEN **1**

Costos por Concepto de Recurso Humano							
Personal	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Actividad	Tiempo empleado (Horas)		Salario	Valor de la Hora	Costo
Coordinador de operaciones	200	Analizar existencias	0,07	0,250	\$ 1.320.000	\$ 6.600,00	\$ 1.650,00
		Hacer la orden de compra	0,15				
		Seguimiento a la orden	0,03				
Auxiliar de contabilidad	200	Contabilizar el valor de la factura grden de compranrada por la	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
Auxiliar de Tesoreria	200	Realizar el pago de la factura	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
			Total	1,250		Total	\$ 5.900,00

Costos por Servicios y Papeleria				
	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Uso del servicio por orden de compra (min)	Costo	Costo por orden
Internet	12000	8	\$ 100.000	\$ 67
Teléfono	12000	5	\$ 100.000	\$ 42
Energía	12000	75	\$ 450.000	\$ 2.813
Papeleria				\$ 100
			TOTAL	\$ 3.021

**TOTAL COSTO DE ADQUISICIÓN** \$ 8.921

Fuente: Autores

Ilustración 43. Costo adquisición Familia Sancela.

**COSTO DE ADQUISICION POR ORDEN**

CANTIDAD DE ARTÍCULOS EN LA ORDEN **25**

Costos por Concepto de Recurso Humano							
Personal	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Actividad	Tiempo empleado (Horas)		Salario	Valor de la Hora	Costo
Coordinador de operaciones	200	Analizar existencias	1,75	5,530	\$ 1.320.000	\$ 6.600,00	\$ 36.498,00
		Hacer la orden de compra	3,75				
		Seguimiento a la orden	0,03				
Auxiliar de contabilidad	200	Contabilizar el valor de la factura grden de compranera por la	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
Auxiliar de Tesoreria	200	Realizar el pago de la factura	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
			Total	6,530		Total	\$ 40.748,00

Costos por Servicios y Papeleria				
	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Uso del servicio por orden de compra (min)	Costo	Costo por orden
Internet	12000	200	\$ 100.000	\$ 1.667
Teléfono	12000	125	\$ 100.000	\$ 1.042
Energía	12000	391,8	\$ 450.000	\$ 14.693
Papeleria				\$ 100
TOTAL				\$ 17.501

**TOTAL COSTO DE ADQUISICIÓN** \$ 58.249

Fuente: Autores

Ilustración 44. Costo adquisición Multidimensionales y Detergentes de santander.

**COSTO DE ADQUISICION POR ORDEN**

CANTIDAD DE ARTICULOS EN LA ORDEN **5**

Costos por Concepto de Recurso Humano							
Personal	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Actividad	Tiempo empleado (Horas)	Salario	Valor de la Hora	Costo	
Coordinador de operaciones	200	Analizar existencias	0,35	1,130	\$ 1.320.000	\$ 6.600,00	\$ 7.458,00
		Hacer la orden de compra	0,75				
		Seguimiento a la orden	0,03				
Auxiliar de contabilidad	200	Contabilizar el valor de la factura grden de compranerada por la	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
Auxiliar de Tesoreria	200	Realizar el pago de la factura	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
			Total	2,130		Total	\$ 11.708,00

Costos por Servicios y Papeleria				
	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Uso del servicio por orden de compra (min)	Costo	Costo por orden
Internet	12000	40	\$ 100.000	\$ 333
Teléfono	12000	25	\$ 100.000	\$ 208
Energía	12000	127,8	\$ 450.000	\$ 4.793
Papeleria				\$ 100
			TOTAL	\$ 5.434

**TOTAL COSTO DE ADQUISICIÓN** \$ 17.142

Fuente: Autores

Ilustración 45. Costo adquisición Nestlé.

**COSTO DE ADQUISICION POR ORDEN**

CANTIDAD DE ARTÍCULOS EN LA ORDEN **10**

Costos por Concepto de Recurso Humano							
Personal	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Actividad	Tiempo empleado (Horas)	Salario	Valor de la Hora	Costo	
Coordinador de operaciones	200	Analizar existencias	0,70	2,230	\$ 1.320.000	\$ 6.600,00	\$ 14.718,00
		Hacer la orden de compra	1,50				
		Seguimiento a la orden	0,03				
Auxiliar de contabilidad	200	Contabilizar el valor de la factura grden de compranerada por la	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
Auxiliar de Tesorería	200	Realizar el pago de la factura	0,50	0,50	\$ 850.000	\$ 4.250,00	\$ 2.125,00
			Total	3,230		Total	\$ 18.968,00

Costos por Servicios y Papelería				
	Tiempo laborado en el mes 8 horas por 25 días	Uso del servicio por orden de compra (min)	Costo	Costo por orden
Internet	12000	80	\$ 100.000	\$ 667
Teléfono	12000	50	\$ 100.000	\$ 417
Energía	12000	193,8	\$ 450.000	\$ 7.268
Papelería				\$ 100
			TOTAL	\$ 8.451

**TOTAL COSTO DE ADQUISICIÓN** \$ 27.419

Fuente: Autores

## Anexo 13. Costos De Espacio Y Servicio

Tabla 65. Costo de espacio y servicio

REF.	PROV	PRODUCTOS	Volumen del artículo (m3)	Bodega	Área de la bodega (m2)	Volumen de la bodega (m3)	Porción de costo cargada a la bodega por arriendo	Porción de costo cargada a la bodega por seguro	Total	Costo por espacio y servicio
06506	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	0,1310	3	18	90,00	\$ 133.037	\$ 138.927,81	\$ 271.965,28	\$ 395,98
00359	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	0,0012	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 3,63
05286	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	0,0048	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 14,35
05148	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	0,0010	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 3,02
01928	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	0,0048	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 14,35
01882	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	0,0017	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 5,00
04467	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	0,0040	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 12,03
05629	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	0,0023	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 6,94
00954	62	NESTEA LIMON X 1750	0,0023	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 6,82
06418	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	0,0023	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 6,94
04665	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	0,0015	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 4,53
02467	62	MILO X 2000	0,0040	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 11,94
05630	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	0,0023	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 6,94
02462	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	0,0026	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 7,71
02460	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	0,0052	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 15,71
05361	62	MILO X 1500 GR	0,0045	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 13,54
02122	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	0,0030	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 8,92
00838	07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	0,0032	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 9,57
05731	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	0,0029	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 8,70
01265	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	0,0030	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 9,07
00373	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	0,0030	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 9,07
00371	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	0,0583	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 176,23
01101	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	0,0014	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 4,17

00372	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	0,0014	1	236,18	1180,90	1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 4,17
00026	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	0,0028	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 8,44
04971	23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	0,0083	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 24,98
00989	23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	0,0020	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 5,92
01595	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	0,0028	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 8,44
01385	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	0,0045	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 13,45
00017	23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	0,0015	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 4,64
00013	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	0,0041	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 12,33
05121	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	0,0013	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 3,78
00012	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	0,0045	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 13,58
01245	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	0,0010	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 3,00
05458	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	0,0028	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 8,56
04948	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	0,0065	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 19,64
06536	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	0,0073	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 22,16
00009	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	0,0050	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 15,16
00665	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	0,0053	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 15,99
00036	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	0,0009	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 2,67
00028	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	0,0398	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 120,30
00011	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	0,0026	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 7,74
02051	23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	0,0078	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 23,64
00015	23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	0,0021	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 6,45
01572	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	0,0004	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 1,31
06701	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	0,0013	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 4,00
06787	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	0,0073	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 22,16
03993	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	0,0028	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 8,56
05678	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	0,0156	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 46,99

Fuente: Autores

## Anexo 14. Costo De Manejo

Tabla 66. Costo de manejo

REF	PROV	PRODUCTOS	Volumen del artículo (m3)	Cantidad promedio por entrada	Tamaño del lote de producto (m3)	Costo por verificar estado del pedido y ubicar en bodega (horas)	Costo por verificar estado del pedido y ubicar en bodega	Costo por ingreso en el sistema	Costo de Manejo
06506	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	0,131	1	0,13	0,09	\$ 331,4	\$ 139,8	\$ 471,2
00359	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	0,001	461	0,55	0,38	\$ 1.399,0	\$ 139,8	\$ 1.538,8
05286	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	0,005	35	0,17	0,12	\$ 426,2	\$ 139,8	\$ 566,0
05148	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	0,001	13	0,01	0,01	\$ 33,0	\$ 139,8	\$ 172,8
01928	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	0,005	27	0,13	0,09	\$ 322,9	\$ 139,8	\$ 462,7
01882	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	0,002	11	0,02	0,01	\$ 47,4	\$ 139,8	\$ 187,2
04467	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	0,004	19	0,08	0,05	\$ 191,3	\$ 139,8	\$ 331,1
05629	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	0,002	327	0,75	0,52	\$ 1.897,8	\$ 139,8	\$ 2.037,6
00954	62	NESTEA LIMON X 1750	0,002	280	0,63	0,43	\$ 1.597,7	\$ 139,8	\$ 1.737,5
06418	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	0,002	86	0,20	0,14	\$ 499,1	\$ 139,8	\$ 638,9
04665	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	0,002	79	0,12	0,08	\$ 299,7	\$ 139,8	\$ 439,5
02467	62	MILO X 2000	0,004	86	0,34	0,23	\$ 859,5	\$ 139,8	\$ 999,3
05630	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	0,002	62	0,14	0,10	\$ 359,8	\$ 139,8	\$ 499,6
02462	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	0,003	84	0,21	0,15	\$ 541,7	\$ 139,8	\$ 681,5
02460	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	0,005	61	0,32	0,22	\$ 802,2	\$ 139,8	\$ 942,0
05361	62	MILO X 1500 GR	0,004	42	0,19	0,13	\$ 475,8	\$ 139,8	\$ 615,6
02122	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	0,003	19	0,06	0,04	\$ 141,9	\$ 139,8	\$ 281,7
00838	07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	0,003	139	0,44	0,30	\$ 1.113,6	\$ 139,8	\$ 1.253,4
05731	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	0,003	3	0,01	0,01	\$ 25,0	\$ 139,8	\$ 164,8
01265	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	0,003	132	0,40	0,27	\$ 1.001,4	\$ 139,8	\$ 1.141,2
00373	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	0,003	146	0,44	0,30	\$ 1.107,6	\$ 139,8	\$ 1.247,4
00371	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	0,058	42	2,45	1,68	\$ 6.194,3	\$ 139,8	\$ 6.334,1
01101	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	0,001	158	0,22	0,15	\$ 551,4	\$ 139,8	\$ 691,2
00372	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	0,001	114	0,16	0,11	\$ 397,8	\$ 139,8	\$ 537,6

00026	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	0,000	48	0,01	0,00	\$ 14,2	\$ 139,8	\$ 154,0
04971	23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	0,008	28	0,23	0,16	\$ 585,4	\$ 139,8	\$ 725,2
00989	23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	0,002	44	0,09	0,06	\$ 217,9	\$ 139,8	\$ 357,7
01595	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	0,003	20	0,06	0,04	\$ 143,5	\$ 139,8	\$ 283,3
01385	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	0,004	98	0,44	0,30	\$ 1.103,3	\$ 139,8	\$ 1.243,1
00017	23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	0,002	58	0,09	0,06	\$ 224,1	\$ 139,8	\$ 363,9
00013	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	0,004	111	0,45	0,31	\$ 1.146,0	\$ 139,8	\$ 1.285,8
05121	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	0,001	52	0,06	0,04	\$ 164,2	\$ 139,8	\$ 304,0
00012	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	0,004	72	0,32	0,22	\$ 818,3	\$ 139,8	\$ 958,1
01245	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	0,001	56	0,06	0,04	\$ 140,1	\$ 139,8	\$ 279,9
05458	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	0,003	2	0,00	0,00	\$ 10,9	\$ 139,8	\$ 150,7
04948	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	0,007	4	0,03	0,02	\$ 67,6	\$ 139,8	\$ 207,4
06536	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	0,007	10	0,07	0,05	\$ 177,2	\$ 139,8	\$ 317,0
00009	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	0,005	17	0,09	0,06	\$ 219,7	\$ 139,8	\$ 359,5
00665	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	0,005	24	0,13	0,09	\$ 319,4	\$ 139,8	\$ 459,2
00036	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	0,001	74	0,07	0,04	\$ 165,1	\$ 139,8	\$ 304,9
00028	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	0,040	6	0,24	0,16	\$ 604,0	\$ 139,8	\$ 743,8
00011	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	0,003	18	0,05	0,03	\$ 116,8	\$ 139,8	\$ 256,6
02051	23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	0,008	8	0,06	0,04	\$ 159,6	\$ 139,8	\$ 299,4
00015	23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	0,002	16	0,03	0,02	\$ 85,7	\$ 139,8	\$ 225,5
01572	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	0,000	52	0,02	0,02	\$ 56,8	\$ 139,8	\$ 196,6
06701	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	0,001	11	0,01	0,01	\$ 35,7	\$ 139,8	\$ 175,5
06787	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	0,007	22	0,16	0,11	\$ 412,1	\$ 139,8	\$ 551,9
03993	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	0,003	8	0,02	0,02	\$ 58,5	\$ 139,8	\$ 198,3
05678	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	0,016	16	0,25	0,17	\$ 629,2	\$ 139,8	\$ 769,0

Fuente: Autores

## Anexo 15. Costo de Mantener

Tabla 67. Costo de mantener

REF	PROV	PRODUCTOS	COSTO DEL ARTICULO(\$)	COSTO POR ESPACIO Y SERVICIO	COSTO DE MANEJO	TOTAL COSTO ESPACIO SERVICIO Y MANEJO	COSTO DE CAPITAL		COSTO DE MANTENER	COSTO PROMEDIO DE MANTENR COMO % VALOR DEL ARTICULO (!)	
06506	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	\$ 246.750,00	\$ 395,98	\$ 471,18	\$ 867,16	0,1217	\$ 30.029,48	\$ 30.896,64	0,125	0,125
00359	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	\$ 6.556,00	\$ 3,63	\$ 1.538,76	\$ 1.542,38	0,1217	\$ 797,87	\$ 2.340,25	0,357	0,357
05286	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	\$ 3.514,00	\$ 14,35	\$ 566,00	\$ 580,35	0,1217	\$ 427,65	\$ 1.008,00	0,287	0,270
05148	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	\$ 1.102,00	\$ 3,02	\$ 172,80	\$ 175,82	0,1217	\$ 134,11	\$ 309,93	0,281	
01928	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	\$ 1.983,00	\$ 14,35	\$ 462,69	\$ 477,04	0,1217	\$ 241,33	\$ 718,37	0,362	
01882	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	\$ 1.158,00	\$ 5,00	\$ 187,23	\$ 192,23	0,1217	\$ 140,93	\$ 333,16	0,288	
04467	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	\$ 39.387,00	\$ 12,03	\$ 331,13	\$ 343,16	0,1217	\$ 4.793,40	\$ 5.136,56	0,130	
05629	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	\$ 32.278,00	\$ 6,94	\$ 2.037,61	\$ 2.044,55	0,1217	\$ 3.928,23	\$ 5.972,78	0,185	0,157
00954	62	NESTEA LIMON X 1750	\$ 15.403,00	\$ 6,82	\$ 1.737,54	\$ 1.744,36	0,1217	\$ 1.874,55	\$ 3.618,91	0,235	
06418	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	\$ 28.574,00	\$ 6,94	\$ 638,92	\$ 645,85	0,1217	\$ 3.477,46	\$ 4.123,31	0,144	
04665	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	\$ 24.908,00	\$ 4,53	\$ 439,47	\$ 444,00	0,1217	\$ 3.031,30	\$ 3.475,30	0,140	
02467	62	MILO X 2000	\$ 31.140,00	\$ 11,94	\$ 999,28	\$ 1.011,23	0,1217	\$ 3.789,74	\$ 4.800,96	0,154	
05630	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	\$ 28.574,00	\$ 6,94	\$ 499,63	\$ 506,56	0,1217	\$ 3.477,46	\$ 3.984,02	0,139	
02462	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	\$ 18.046,00	\$ 7,71	\$ 681,48	\$ 689,18	0,1217	\$ 2.196,20	\$ 2.885,38	0,160	
02460	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	\$ 40.435,00	\$ 15,71	\$ 941,95	\$ 957,66	0,1217	\$ 4.920,94	\$ 5.878,60	0,145	
05361	62	MILO X 1500 GR	\$ 36.288,00	\$ 13,54	\$ 615,63	\$ 629,17	0,1217	\$ 4.416,25	\$ 5.045,42	0,139	
02122	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	\$ 38.582,00	\$ 8,92	\$ 281,69	\$ 290,62	0,1217	\$ 4.695,43	\$ 4.986,05	0,129	
00838	07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	\$ 4.849,00	\$ 9,57	\$ 1.253,38	\$ 1.262,96	0,1217	\$ 590,12	\$ 1.853,08	0,382	0,293
05731	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	\$ 2.800,00	\$ 8,70	\$ 164,80	\$ 173,50	0,1217	\$ 340,76	\$ 514,26	0,184	0,379
01265	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	\$ 3.418,00	\$ 9,07	\$ 1.141,22	\$ 1.150,29	0,1217	\$ 415,97	\$ 1.566,26	0,458	0,599
00373	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	\$ 3.150,00	\$ 9,07	\$ 1.247,43	\$ 1.256,50	0,1217	\$ 383,36	\$ 1.639,86	0,521	

00371	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	\$ 50.047,00	\$ 176,23	\$ 6.334,06	\$ 6.510,29	0,1217	\$ 6.090,72	\$ 12.601,01	0,252
01101	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	\$ 1.579,00	\$ 4,17	\$ 691,19	\$ 695,36	0,1217	\$ 192,16	\$ 887,52	0,562
00372	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	\$ 502,00	\$ 4,17	\$ 537,64	\$ 541,81	0,1217	\$ 61,09	\$ 602,90	1,201
00026	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	\$ 3.344,00	\$ 8,44	\$ 154,03	\$ 162,47	0,1217	\$ 406,96	\$ 569,43	0,170
04971	23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	\$ 2.508,00	\$ 24,98	\$ 725,21	\$ 750,19	0,1217	\$ 305,22	\$ 1.055,42	0,421
00989	23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	\$ 836,00	\$ 5,92	\$ 357,70	\$ 363,62	0,1217	\$ 101,74	\$ 465,36	0,557
01595	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	\$ 4.529,00	\$ 8,44	\$ 283,35	\$ 291,78	0,1217	\$ 551,18	\$ 842,96	0,186
01385	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	\$ 6.506,00	\$ 13,45	\$ 1.243,13	\$ 1.256,58	0,1217	\$ 791,78	\$ 2.048,36	0,315
00017	23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	\$ 861,00	\$ 4,64	\$ 363,86	\$ 368,49	0,1217	\$ 104,78	\$ 473,28	0,550
00013	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	\$ 7.150,00	\$ 12,33	\$ 1.285,82	\$ 1.298,15	0,1217	\$ 870,16	\$ 2.168,31	0,303
05121	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	\$ 1.137,00	\$ 3,78	\$ 303,98	\$ 307,77	0,1217	\$ 138,37	\$ 446,14	0,392
00012	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	\$ 6.489,00	\$ 13,58	\$ 958,10	\$ 971,68	0,1217	\$ 789,71	\$ 1.761,39	0,271
01245	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	\$ 714,00	\$ 3,00	\$ 279,92	\$ 282,92	0,1217	\$ 86,89	\$ 369,81	0,518
05458	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	\$ 2.945,00	\$ 8,56	\$ 150,70	\$ 159,26	0,1217	\$ 358,41	\$ 517,67	0,176
04948	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	\$ 14.819,00	\$ 19,64	\$ 207,38	\$ 227,02	0,1217	\$ 1.803,47	\$ 2.030,49	0,137
06536	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	\$ 8.079,00	\$ 22,16	\$ 317,01	\$ 339,17	0,1217	\$ 983,21	\$ 1.322,38	0,164
00009	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	\$ 5.672,00	\$ 15,16	\$ 359,47	\$ 374,63	0,1217	\$ 690,28	\$ 1.064,91	0,188
00665	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	\$ 5.806,00	\$ 15,99	\$ 459,19	\$ 475,18	0,1217	\$ 706,59	\$ 1.181,77	0,204
00036	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	\$ 18.210,00	\$ 2,67	\$ 304,85	\$ 307,52	0,1217	\$ 2.216,16	\$ 2.523,67	0,139
00028	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	\$ 105.644,00	\$ 120,30	\$ 743,85	\$ 864,15	0,1217	\$ 12.856,87	\$ 13.721,02	0,130
00011	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	\$ 3.445,00	\$ 7,74	\$ 256,60	\$ 264,33	0,1217	\$ 419,26	\$ 683,59	0,198
02051	23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	\$ 4.082,00	\$ 23,64	\$ 299,38	\$ 323,02	0,1217	\$ 496,78	\$ 819,80	0,201
00015	23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	\$ 1.077,00	\$ 6,45	\$ 225,48	\$ 231,94	0,1217	\$ 131,07	\$ 363,01	0,337
01572	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	\$ 9.755,00	\$ 1,31	\$ 196,61	\$ 197,91	0,1217	\$ 1.187,18	\$ 1.385,10	0,142
06701	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	\$ 1.176,00	\$ 4,00	\$ 175,49	\$ 179,49	0,1217	\$ 143,12	\$ 322,61	0,274
06787	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	\$ 8.838,00	\$ 22,16	\$ 551,91	\$ 574,07	0,1217	\$ 1.075,58	\$ 1.649,65	0,187
03993	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	\$ 3.984,00	\$ 8,56	\$ 198,31	\$ 206,88	0,1217	\$ 484,85	\$ 691,73	0,174
05678	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	\$ 31.336,00	\$ 46,99	\$ 769,01	\$ 816,01	0,1217	\$ 3.813,59	\$ 4.629,60	0,148

0,259

Fuente: Autores

## Anexo 16. Datos Entrada Política De Inventario

Tabla 68. Datos de entrada política de inventario.

PRODUCTOS	Unidades Pronósticadas	Unidades Diarias (Di)	MAD	MAD/30	VALOR DEL ARTICULO C (\$)	S (\$/Ped) individual	O (\$/Ped) Conjunto	I= %Vr/Año	Tiempo entrega del pedido (Días)	Zi	Probabilidad de tener existencia en el tiempo de entrega
CARRO DE LIMPIEZA FULLER	1,67	0,06	24,33	0,81	246750	\$ 8.921,00	\$ 8.921,00	0,125	8	0,53	0,7
CAFE SELLO ROJO 500 GR	1685,20	56,17	277,58	9,25	6556	\$ 8.921,00	\$ 8.921,00	0,357	2	3,12	0,9991
BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	1102,49	36,75	693,15	23,10	693,15	\$ 8.921,00	\$ 17.142,00	0,270	4	3,12	0,9991
VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	1934,47	64,48	376,49	12,55	376,49	\$ 8.921,00			4	3,12	0,9991
TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	734,23	24,47	788,93	26,30	788,93	\$ 8.921,00			4	3,12	0,9991
VASO 16 OZ OPAL X 25	986,36	32,88	541,44	18,05	541,44	\$ 8.921,00			4	3,12	0,9991
PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	54,49	1,82	13,38	0,45	13,38	\$ 8.921,00			4	2,15	0,984
NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	965,00	32,17	236,07	7,87	32278	\$ 8.921,00			\$ 27.419,00	0,157	3
NESTEA LIMON X 1750	812,86	27,10	156,90	5,23	15403	\$ 8.921,00	3	2,58			0,995
NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	277,55	9,25	36,40	1,21	28574	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	259,00	8,63	44,71	1,49	24908	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
MILO X 2000	171,22	5,71	25,35	0,85	31140	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	204,36	6,81	25,88	0,86	28574	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	176,73	5,89	41,58	1,39	18046	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
LECHE CONDENSADA X 4500 GR	160,24	5,34	42,29	1,41	40435	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
MILO X 1500 GR	99,03	3,30	10,60	0,35	36288	\$ 8.921,00	3	2,37			0,991
CALDO MAGGI PASTILLA X 270	31,89	1,06	12,04	0,40	38582	\$ 8.921,00	3	2,15			0,984
TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	477,36	15,91	115,54	3,85	4849	\$ 8.921,00	\$ 8.921,00	0,293	8	2,37	0,991
AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	1109,40	36,98	221,58	7,39	2800	\$ 8.921,00	\$ 8.921,00	0,379	8	2,88	0,998
JABON POLVO AS LIMON X 1000	1090,37	36,35	208,94	6,96	3418	\$ 8.921,00	\$ 17.142,00	0,599	1	2,88	0,998
JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	1001,92	33,40	382,49	12,75	3150	\$ 8.921,00			1	2,88	0,998
JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	74,20	2,47	7,47	0,25	50047	\$ 8.921,00			1	2,37	0,991
JABON POLVO AS LIMON X 500	1754,28	58,48	224,99	7,50	1579	\$ 8.921,00			1	3,12	0,9991
JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	1386,80	46,23	229,31	7,64	502	\$ 8.921,00			1	3,12	0,9991

TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	4995,52	166,52	1318,37	43,95	3344	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	6357,40	211,91	1074,00	35,80	2508	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	3686,72	122,89	710,84	23,69	836	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	1444,05	48,14	726,74	24,22	4529	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	1640,00	54,67	141,08	4,70	6506	\$ 8.921,00			4	3,25	0,9994
SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	11190,67	373,02	1822,82	60,76	861	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	964,19	32,14	439,30	14,64	7150	\$ 8.921,00			4	3,12	0,9991
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	6934,60	231,15	888,38	29,61	1137	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	860,20	28,67	193,60	6,45	6489	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	7667,89	255,60	1333,88	44,46	714	\$ 8.921,00			4	3,54	0,9998
TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	2431,40	81,05	408,58	13,62	2945	\$ 8.921,00			4	3,43	0,9997
TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	282,81	9,43	103,79	3,46	14819	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	971,20	32,37	267,40	8,91	8079	\$ 8.921,00	\$ 58.249,00	0,259	4	2,58	0,995
PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	764,24	25,47	149,74	4,99	5672	\$ 8.921,00			4	2,58	0,995
PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	883,85	29,46	130,19	4,34	5806	\$ 8.921,00			4	2,58	0,995
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	171,80	5,73	33,05	1,10	18210	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	15,80	0,53	3,80	0,13	105644	\$ 8.921,00			4	2,08	0,981
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	43,74	1,46	59,15	1,97	3445	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	417,74	13,92	196,11	6,54	4082	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	1310,92	43,70	204,33	6,81	1077	\$ 8.921,00			4	3,12	0,9991
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	130,80	4,36	42,93	1,43	9755	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	1147,80	38,26	352,51	11,75	1176	\$ 8.921,00			4	3,12	0,9991
TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	90,13	3,00	112,66	3,76	8838	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	167,73	5,59	103,22	3,44	3984	\$ 8.921,00			4	2,37	0,991
LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	36,00	1,20	8,33	0,28	31336	\$ 8.921,00			4	2,15	0,984

Fuente: Autores

## Anexo 17. Tabla De Distribución Normal

Tabla 69. Distribución normal.

normal	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1,3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91308	0,91466	0,91621	0,91774
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2,4	0,99180	0,99202	0,99224	0,99245	0,99266	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2,5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520
2,6	0,99534	0,99547	0,99560	0,99573	0,99585	0,99598	0,99609	0,99621	0,99632	0,99643
2,7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2,8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807
2,9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983
3,6	0,99984	0,99985	0,99985	0,99986	0,99986	0,99987	0,99987	0,99988	0,99988	0,99989
3,7	0,99989	0,99990	0,99990	0,99990	0,99991	0,99991	0,99992	0,99992	0,99992	0,99992
3,8	0,99993	0,99993	0,99993	0,99994	0,99994	0,99994	0,99994	0,99995	0,99995	0,99995
3,9	0,99995	0,99995	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99997	0,99997
4,0	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99998	0,99998	0,99998	0,99998

normal	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-4,0	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
-3,9	0,00005	0,00005	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003
-3,8	0,00007	0,00007	0,00007	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00005	0,00005	0,00005
-3,7	0,00011	0,00010	0,00010	0,00010	0,00009	0,00009	0,00008	0,00008	0,00008	0,00008
-3,6	0,00016	0,00015	0,00015	0,00014	0,00014	0,00013	0,00013	0,00012	0,00012	0,00011
-3,5	0,00023	0,00022	0,00022	0,00021	0,00020	0,00019	0,00019	0,00018	0,00017	0,00017
-3,4	0,00034	0,00032	0,00031	0,00030	0,00029	0,00028	0,00027	0,00026	0,00025	0,00024
-3,3	0,00048	0,00047	0,00045	0,00043	0,00042	0,00040	0,00039	0,00038	0,00036	0,00035
-3,2	0,00069	0,00066	0,00064	0,00062	0,00060	0,00058	0,00056	0,00054	0,00052	0,00050
-3,1	0,00097	0,00094	0,00090	0,00087	0,00084	0,00082	0,00079	0,00076	0,00074	0,00071
-3,0	0,00135	0,00131	0,00126	0,00122	0,00118	0,00114	0,00111	0,00107	0,00104	0,00100
-2,9	0,00187	0,00181	0,00175	0,00169	0,00164	0,00159	0,00154	0,00149	0,00144	0,00139
-2,8	0,00256	0,00248	0,00240	0,00233	0,00226	0,00219	0,00212	0,00205	0,00199	0,00193
-2,7	0,00347	0,00336	0,00326	0,00317	0,00307	0,00298	0,00289	0,00280	0,00272	0,00264
-2,6	0,00466	0,00453	0,00440	0,00427	0,00415	0,00402	0,00391	0,00379	0,00368	0,00357
-2,5	0,00621	0,00604	0,00587	0,00570	0,00554	0,00539	0,00523	0,00508	0,00494	0,00480
-2,4	0,00820	0,00798	0,00776	0,00755	0,00734	0,00714	0,00695	0,00676	0,00657	0,00639
-2,3	0,01072	0,01044	0,01017	0,00990	0,00964	0,00939	0,00914	0,00889	0,00866	0,00842
-2,2	0,01390	0,01355	0,01321	0,01287	0,01255	0,01222	0,01191	0,01160	0,01130	0,01101
-2,1	0,01786	0,01743	0,01700	0,01659	0,01618	0,01578	0,01539	0,01500	0,01463	0,01426
-2,0	0,02275	0,02222	0,02169	0,02118	0,02068	0,02018	0,01970	0,01923	0,01876	0,01831
-1,9	0,02872	0,02807	0,02743	0,02680	0,02619	0,02559	0,02500	0,02442	0,02385	0,02330
-1,8	0,03593	0,03515	0,03438	0,03362	0,03288	0,03216	0,03144	0,03074	0,03005	0,02938
-1,7	0,04457	0,04363	0,04272	0,04182	0,04093	0,04006	0,03920	0,03836	0,03754	0,03673
-1,6	0,05480	0,05370	0,05262	0,05155	0,05050	0,04947	0,04846	0,04746	0,04648	0,04551
-1,5	0,06681	0,06552	0,06426	0,06301	0,06178	0,06057	0,05938	0,05821	0,05705	0,05592
-1,4	0,08076	0,07927	0,07780	0,07636	0,07493	0,07353	0,07215	0,07078	0,06944	0,06811
-1,3	0,09680	0,09510	0,09342	0,09176	0,09012	0,08851	0,08692	0,08534	0,08379	0,08226
-1,2	0,11507	0,11314	0,11123	0,10935	0,10749	0,10565	0,10383	0,10204	0,10027	0,09853
-1,1	0,13567	0,13350	0,13136	0,12924	0,12714	0,12507	0,12302	0,12100	0,11900	0,11702
-1,0	0,15866	0,15625	0,15386	0,15151	0,14917	0,14686	0,14457	0,14231	0,14007	0,13786
-0,9	0,18406	0,18141	0,17879	0,17619	0,17361	0,17106	0,16853	0,16602	0,16354	0,16109
-0,8	0,21186	0,20897	0,20611	0,20327	0,20045	0,19766	0,19489	0,19215	0,18943	0,18673
-0,7	0,24196	0,23885	0,23576	0,23270	0,22965	0,22663	0,22363	0,22065	0,21770	0,21476
-0,6	0,27425	0,27093	0,26763	0,26435	0,26109	0,25785	0,25463	0,25143	0,24825	0,24510
-0,5	0,30854	0,30503	0,30153	0,29806	0,29460	0,29116	0,28774	0,28434	0,28096	0,27760
-0,4	0,34458	0,34090	0,33724	0,33360	0,32997	0,32636	0,32276	0,31918	0,31561	0,31207
-0,3	0,38209	0,37828	0,37448	0,37070	0,36693	0,36317	0,35942	0,35569	0,35197	0,34827
-0,2	0,42074	0,41683	0,41294	0,40905	0,40517	0,40129	0,39743	0,39358	0,38974	0,38591
-0,1	0,46017	0,45620	0,45224	0,44828	0,44433	0,44038	0,43644	0,43251	0,42858	0,42465
0,0	0,50000	0,49601	0,49202	0,48803	0,48405	0,48006	0,47608	0,47210	0,46812	0,46414

Fuente: Autores

## Anexo 18. Política De Inventario

Tabla 70. Determinación periodo de pedido ( $T^*$ ), máximo ( $M^*$ ) y mínimo (MIN).

PRODUCTOS	$2(O+\sum Si)$	$Id=I/360$	$CiDi$	$\sum CiDi$	$Id*\sum Di Ci$	$T^*$	$Raiz(T^*+TE)$	$S^d= Sd*Raiz(T^*+TE)$	$Di(T^*+TE)$	$Z^*S^d$	$M^*$	$MIN(Di*T E+Z^*S^d)$
CARRO DE LIMPIEZA FULLER	\$ 17.842,00	0,00034782	13708,33	13708,33	4,76799945	61	8,31697898	6,74599406	3,84	3,58	7	4
CAFE SELLO ROJO 500 GR	\$ 17.842,00	0,00099156	368272,37	368272,37	365,165535	7	2,99833207	27,7427489	505,00	86,56	592	199
BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	\$ 123.494,00	0,00075	25472,84	86884,77	65,1635783	44	6,89443163	159,294835	1746,83	497,00	2244	644
VASO 7 OZ DOM OPAL X 50			24277,14						257,93	497,00	755	755
TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN			19308,54						97,90	497,00	595	595
VASO 16 OZ OPAL X 25			17801,94						131,52	497,00	629	629
PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA			24,31						7,27	342,48	350	350
NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000			1038275,67						541,83	100,76	643	197
NESTEA LIMON X 1750	417348,92	81,29	83,32	165	165							
NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	264354,91	27,75	76,54	104	104							
NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	215039,07	25,90	76,54	102	102							
MILO X 2000	\$ 233.258,00	0,00043611	177728,02	2790473,60	1216,95654	14	4,10421861	32,2964694	17,12	76,54	94	94
NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000			194649,12						20,44	76,54	97	97
CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600			106306,46						17,67	76,54	94	94
LECHE CONDENSADA X 4500 GR			215974,16						16,02	76,54	93	93
MILO X 1500 GR			119788,43						9,90	76,54	86	86
CALDO MAGGI PASTILLA X 270			41008,84						3,19	69,44	73	73
TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	\$ 17.842,00	0,00081389	77157,37	77157,37	62,7975223	17	4,9855636	19,2016449	395,51	45,51	441	173
AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	\$ 17.842,00	0,00105278	103543,79	103543,79	109,008605	13	4,55999551	33,6804996	768,94	97,00	866	393
JABON POLVO AS LIMON X 1000	\$ 123.494,00	0,00166389	124229,91	468754,23	779,954956	13	3,68552779	25,6688526	493,69	73,93	568	110
JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS			105201,78						33,40	73,93	107	107
JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS			123782,91						2,47	60,84	63	63
JABON POLVO AS LIMON X 500			92333,85						58,48	80,09	139	139
JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS			23205,79						46,23	80,09	126	126

TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150			556833,68					2899,79	170,34	3070	836
SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN			531478,36					847,65	170,34	1018	1018
SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200			102736,67					491,56	170,34	662	662
TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150			218003,93					192,54	170,34	363	363
PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115			355661,33					218,67	156,39	375	375
SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -			321172,13					1492,09	170,34	1662	1662
PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS			229799,17					128,56	150,13	279	279
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1			262821,34					924,61	170,34	1095	1095
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS			186061,26					114,69	170,34	285	285
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1			182495,89					1022,39	170,34	1193	1193
TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150			238682,43					324,19	165,05	489	489
TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M			139700,22					37,71	114,04	152	152
TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	\$ 562.548,00	0,00071944	261544,16	4345341,98	3126,23214	13	4,17304877	48,12			
PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS			144493,24					129,49	124,15	254	254
PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT			171054,36					101,90	124,15	226	226
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008			104282,60					117,85	124,15	242	242
LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103			55639,17					22,91	114,04	137	137
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT			5023,24					2,11	100,09	102	102
SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500			56840,71					5,83	114,04	120	120
SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -			47061,95					55,70	114,04	170	170
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003			42532,17					174,79	150,13	325	325
PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180			44993,76					17,44	114,04	131	131
TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M			26552,02					153,04	150,13	303	303
TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150			22274,98					12,02	114,04	126	126
LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415			37603,20					22,36	114,04	136	136
								4,80	103,46	108	108

Fuente: Autores

Tabla 71. Costos Política de Inventario

PROV	PRODUCTOS	COSTO PEDIDO	COSTO MANTENER	Ci*Zi*S'd	SumCi*Zi*S'd	COSTO SEGURIDAD	COSTO TOTAL
25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	\$ 52.500,37	\$ 52.500,37	882224,24	882224,24	\$ 110.467,12	\$ 215.467,86
27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	\$ 459.450,96	\$ 459.450,96	567470,16	567470,16	\$ 202.565,82	\$ 1.121.467,74
60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	\$ 510.620,09	\$ 510.620,09	344493,29	1197390,18	\$ 323.295,35	\$ 1.344.535,53
60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50			187116,54			
60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN			392100,47			
60	VASO 16 OZ OPAL X 25			269096,52			
60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA			4583,36			
62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	\$ 3.032.692,05	\$ 3.032.692,05	3252492,17	23133168,13		\$ 6.065.384,11
62	NESTEA LIMON X 1750			1283453,30			
62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR			2187129,18			
62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR			1906523,89			
62	MILO X 2000			2383537,57			
62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000			2187129,18			
62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600			1381288,34			
62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR			3095001,34			
62	MILO X 1500 GR			2777579,04			
62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270			2679034,12			
07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	\$ 190.530,95	\$ 190.530,95	220667,80	220667,80	\$ 64.655,67	\$ 445.717,56
51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	\$ 251.029,44	\$ 251.029,44	271599,55	271599,55	\$ 102.936,23	\$ 604.995,12
90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	\$ 1.766.567,33	\$ 1.766.567,33	252680,08	3696826,86	\$ 2.214.399,29	\$ 5.747.533,96
90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS			232867,83			
90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS			3044618,28			
90	JABON POLVO AS LIMON X 500			126457,09			
90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS			40203,58			
23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	\$ 7.548.539,11	\$ 7.548.539,11	569617,96	29836360,35	\$ 7.727.617,33	\$ 22.824.695,56

23	SERVILETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	427213,47		
23	SERVILETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	142404,49		
23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	771471,22		
23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	1017446,46		
23	SERVILETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	146663,00		
23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	1073432,60		
23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	193676,92		
23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	1105338,20		
23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	121622,97		
23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	486064,12		
23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	1689979,32		
23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	1002978,12		
23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	704157,93		
23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	720793,53		
23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	2076693,66		
23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	10573586,35		
23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	392872,58		
23	SERVILETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	465516,94		
23	SERVILETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	161690,48		
23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	1112473,73		
23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	176553,39		
23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	1007897,78		
23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	454340,89		
23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	3241874,24		
			COSTO TOTAL ANUAL	\$ 38.369.797,43

Fuente: Autores

## Anexo 19. Costos Actuales De Inventario

Tabla 72. Determinación costo actual de adquisición

PROV.	PRODUCTOS	CANTIDAD PROMEDIO POR REQUISICION	PROMEDIO DE ÓRDENES DE COMPRA POR MES	PROMEDIO DE ÓRDENES DE COMPRA AL AÑO	COSTO DE REALIZAR UNA ORDEN DE COMPRA(CIFRA EVALUADA EN LA POLITICA DE INVENTARIO)	COSTO DE ADQUISICION ACTUAL	COSTO DE ADQUISICION ACTUAL POR PROVEEDOR
25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	1	0,6	7,20	\$ 8.921,00	\$ 64.231,20	\$ 64.231,20
27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	461	6,4	76,80	\$ 8.921,00	\$ 685.132,80	\$ 685.132,80
60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	887	1,6	19,20	\$ 8.921,00	\$ 171.283,20	\$ 1.348.855,20
60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	652	3	36,00	\$ 8.921,00	\$ 321.156,00	
60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	672	2,2	26,40	\$ 8.921,00	\$ 235.514,40	
60	VASO 16 OZ OPAL X 25	567	3,4	40,80	\$ 8.921,00	\$ 363.976,80	
60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	19	2,4	28,80	\$ 8.921,00	\$ 256.924,80	
62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	327	3	36,00	\$ 8.921,00	\$ 321.156,00	
62	NESTEA LIMON X 1750	280	4	48,00	\$ 8.921,00	\$ 428.208,00	
62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	86	4	48,00	\$ 8.921,00	\$ 428.208,00	
62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	79	4,2	50,40	\$ 8.921,00	\$ 449.618,40	
62	MILO X 2000	86	3,4	40,80	\$ 8.921,00	\$ 363.976,80	
62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	62	3,8	45,60	\$ 8.921,00	\$ 406.797,60	
62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	84	2,8	33,60	\$ 8.921,00	\$ 299.745,60	
62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	61	3,6	43,20	\$ 8.921,00	\$ 385.387,20	
62	MILO X 1500 GR	42	2,2	26,40	\$ 8.921,00	\$ 235.514,40	
62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	19	1,2	14,40	\$ 8.921,00	\$ 128.462,40	
07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	139	6,2	74,40	\$ 8.921,00	\$ 663.722,40	\$ 663.722,40
51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	686,5	1,6	19,20	\$ 8.921,00	\$ 171.283,20	\$ 171.283,20
90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	538	2,6	31,20	\$ 8.921,00	\$ 278.335,20	\$ 1.477.317,60
90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	462,8666667	3	36,00	\$ 8.921,00	\$ 321.156,00	
90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	42	2,6	31,20	\$ 8.921,00	\$ 278.335,20	
90	JABON POLVO AS LIMON X 500	788	2,8	33,60	\$ 8.921,00	\$ 299.745,60	
90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	602	2,8	33,60	\$ 8.921,00	\$ 299.745,60	

23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	1161	5,4	64,80	\$	8.921,00	\$	578.080,80
23	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	1084	11,2	134,40	\$	8.921,00	\$	1.198.982,40
23	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	2120	4,2	50,40	\$	8.921,00	\$	449.618,40
23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	488	3,8	45,60	\$	8.921,00	\$	406.797,60
23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	535	4,2	50,40	\$	8.921,00	\$	449.618,40
23	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	2426	4,8	57,60	\$	8.921,00	\$	513.849,60
23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	444,2666667	3	36,00	\$	8.921,00	\$	321.156,00
23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	2490	3,2	38,40	\$	8.921,00	\$	342.566,40
23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	288	2,8	33,60	\$	8.921,00	\$	299.745,60
23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	2682	3,4	40,80	\$	8.921,00	\$	363.976,80
23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	876	2,6	31,20	\$	8.921,00	\$	278.335,20
23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	148	3	36,00	\$	8.921,00	\$	321.156,00
23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	344	3,8	45,60	\$	8.921,00	\$	406.797,60
23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	277	3,2	38,40	\$	8.921,00	\$	342.566,40
23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	382	3,2	38,40	\$	8.921,00	\$	342.566,40
23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	74	3	36,00	\$	8.921,00	\$	321.156,00
23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	6	2,2	26,40	\$	8.921,00	\$	235.514,40
23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	433	1,2	14,40	\$	8.921,00	\$	128.462,40
23	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	242	2,6	31,20	\$	8.921,00	\$	278.335,20
23	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	476	3,4	40,80	\$	8.921,00	\$	363.976,80
23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	52	3	36,00	\$	8.921,00	\$	321.156,00
23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7105 X 125 MTS	110	2,4	28,80	\$	8.921,00	\$	256.924,80
23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	426	3	36,00	\$	8.921,00	\$	321.156,00
23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	101	3,8	45,60	\$	8.921,00	\$	406.797,60
23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70304	800	0,2	2,40	\$	8.921,00	\$	21.410,40
23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	196	2	24,00	\$	8.921,00	\$	214.104,00
23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	16	2	24,00	\$	8.921,00	\$	214.104,00
								\$ 9.698.911,20
							COSTO TOTAL ADQUISICIÓN	\$ 17.556.528,00

Fuente: Autores

Tabla 73. Determinación costo actual de espacio y servicio

PRODUCTOS	VOLUMEN DEL ARTÍCULO (M3)	INVENTARIO PROMEDIO ANUAL (Unidades)	M3 OCUPADOS POR EL INVENTARIO PROMEDIO	Bodega	Área de la bodega (m2)	Volumen de la bodega (m3)	Porción de costo cargada a la bodega por arriendo	Porción de costo cargada a la bodega por seguro	Total	Costo por espacio y servicio
CARRO DE LIMPIEZA FULLER	0,13104	1,97	0,26	3	18	90,00	\$ 133.037	\$ 138.927,81	\$ 271.965,28	\$ 778,60
CAFE SELLO ROJO 500 GR	0,0012	1182,90	1,42	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 4.289,42
BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	0,004750099	2383,10	11,32	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 34.207,00
VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	0,0010006	1386,60	1,39	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 4.192,59
TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	0,004750099	2626,52	12,48	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 37.701,08
VASO 16 OZ OPAL X 25	0,001654052	876,16	1,45	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 4.379,29
PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	0,003981978	55,45	0,22	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 667,20
NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	0,002295	861,22	1,98	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 5.972,64
NESTEA LIMON X 1750	0,002256454	826,61	1,87	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 5.636,36
NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	0,002295	183,65	0,42	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 1.273,62
NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	0,0015	272,13	0,41	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 1.233,49
MILO X 2000	0,003952	191,91	0,76	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 2.291,80
NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	0,002295	130,17	0,30	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 902,71
CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	0,00255	244,60	0,62	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 1.884,82
LECHE CONDENSADA X 4500 GR	0,0052	224,94	1,17	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 3.534,59
MILO X 1500 GR	0,00448	71,18	0,32	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 963,60
CALDO MAGGI PASTILLA X 270	0,002953125	64,13	0,19	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 572,30
TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	0,003168	402,29	1,27	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 3.851,24
AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	0,00288	865,54	2,49	4	194,4	972,00	\$ 1.436.805	\$ 1.500.420	\$ 2.937.225,03	\$ 7.532,73
JABON POLVO AS LIMON X 1000	0,003	1304,02	3,91	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 11.821,58
JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	0,003	1428,68	4,29	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 12.951,69
JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	0,05832	67,25	3,92	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 11.850,95
JABON POLVO AS LIMON X 500	0,00138	1652,04	2,28	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 6.889,24
JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	0,00138	1776,31	2,45	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 7.407,45
TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	0,002791667	2246,24	6,27	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 18.949,22

SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	0,008267625	1974,51	16,32	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 49.329,95
SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	0,001958333	1820,75	3,57	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 10.774,75
TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	0,002791667	418,81	1,17	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 3.533,07
PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	0,004452	938,29	4,18	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 12.623,08
SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	0,001533905	4395,36	6,74	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 20.373,39
PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	0,00408025	521,34	2,13	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 6.428,04
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	0,001251563	5310,05	6,65	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 20.082,72
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	0,00449425	917,45	4,12	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 12.459,82
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	0,000991667	5742,63	5,69	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 17.208,68
TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	0,002833333	2328,83	6,60	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 19.939,11
TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	0,0065	293,76	1,91	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 5.769,97
TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	0,007333333	601,28	4,41	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 13.324,43
PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	0,0050175	686,22	3,44	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 10.404,53
PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	0,00529	1192,73	6,31	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 19.066,36
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	0,000882	112,08	0,10	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 298,71
LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	0,039810355	15,34	0,61	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 1.845,02
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	0,00256	844,31	2,16	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 6.531,48
SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	0,007822667	526,96	4,12	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 12.456,59
SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	0,002135467	1065,71	2,28	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 6.877,04
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	0,000432	169,49	0,07	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 221,26
PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	0,001325	828,97	1,10	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 3.319,14
TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	0,007333333	206,06	1,51	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 4.566,38
TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	0,002833333	418,81	1,19	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 3.585,81
LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	0,01555092	25,95	0,40	1	236,18	1180,90	\$ 1.745.599	\$ 1.822.887	\$ 3.568.486,66	\$ 1.219,66

TOTAL	\$ 453.974,23
-------	---------------

Fuente: Autores

Tabla 74. Determinación costo actual de mantener, seguridad y Total de Inventarios.

PRODUCTOS	INVENTARIO PROMEDIO ANUAL (Unidades)	CK	COSTO DEL ARTICULO	COSTO DEL INVENTARIO	COSTO POR MANTENER ALMACENADO EL INVENTARIO	PROMEDIO DE ENTRADAS AL AÑO	COSTO DE MANEJO POR ENTRADA	COSTO DE MANEJO	COSTO TOTAL ALMACENAMIENTO	COSTO TOTAL DE MANTENER POR PROVEEDOR (INCLUYENDO ESPACIO Y SERVICIO)	MINIMOS DE SEGURAD ESTABLECIDOS SIN POLITICA	COSTO POR INVENTARIO DE SEGURIDAD ACTUAL	COSTO POR INVENTARIO DE SEGURIDAD POR PROVEEDOR
CARRO DE LIMPIEZA FULLER	1,97	0,1217	\$ 246.750,00	\$ 485.172,19	\$ 59.045,46	7,20	\$ 471,2	\$ 3.392,5	\$ 63.216,55	\$ 63.216,55	1	\$ 30.029,48	30029,48
CAFE SELLO ROJO 500 GR	1.182,90	0,1217	\$ 6.556,00	\$ 7.755.066,18	\$ 943.791,55	76,80	\$ 1.538,8	\$ 118.176,6	\$ 1.066.257,57	\$ 1.066.257,57	75	\$ 59.839,89	59839,89
BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	2.383,10	0,1217	\$ 3.514,00	\$ 8.374.195,83	\$ 1.019.139,63	19,20	\$ 566,0	\$ 10.867,1	\$ 1.064.213,74	\$ 2.355.848,56	40	\$ 17.106,15	209024,01
VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	1.386,60	0,1217	\$ 1.102,00	\$ 1.528.032,65	\$ 185.961,57	36,00	\$ 172,8	\$ 6.220,7	\$ 196.374,82		160	\$ 21.458,14	
TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	2.626,52	0,1217	\$ 1.983,00	\$ 5.208.382,72	\$ 633.860,18	26,40	\$ 462,7	\$ 12.215,0	\$ 683.776,27		350	\$ 84.465,89	
VASO 16 OZ OPAL X 25	876,16	0,1217	\$ 1.158,00	\$ 1.014.594,44	\$ 123.476,14	40,80	\$ 187,2	\$ 7.639,1	\$ 135.494,56		100	\$ 14.092,86	
PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	55,45	0,1217	\$ 39.387,00	\$ 2.183.940,22	\$ 265.785,53	28,80	\$ 331,1	\$ 9.536,4	\$ 275.989,17		15	\$ 71.900,97	
NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	861,22	0,1217	\$ 32.278,00	\$ 27.798.378,47	\$ 3.383.062,66	36,00	\$ 2.037,6	\$ 73.354,0	\$ 3.462.389,28		\$ 10.216.895,95	40	
NESTEA LIMON X 1750	826,61	0,1217	\$ 15.403,00	\$ 12.732.296,93	\$ 1.549.520,54	48,00	\$ 1.737,5	\$ 83.402,1	\$ 1.638.558,97	130		\$ 243.690,86	
NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	183,65	0,1217	\$ 28.574,00	\$ 5.247.550,81	\$ 638.626,93	48,00	\$ 638,9	\$ 30.668,1	\$ 670.568,63	15		\$ 52.161,84	
NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	272,13	0,1217	\$ 24.908,00	\$ 6.778.189,13	\$ 824.905,62	50,40	\$ 439,5	\$ 22.149,2	\$ 848.288,31	15		\$ 45.469,55	
MILO X 2000	191,91	0,1217	\$ 31.140,00	\$ 5.975.952,84	\$ 727.273,46	40,80	\$ 999,3	\$ 40.770,8	\$ 770.336,05	10		\$ 37.897,38	
NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	130,17	0,1217	\$ 28.574,00	\$ 3.719.356,14	\$ 452.645,64	45,60	\$ 499,6	\$ 22.783,1	\$ 476.331,46	10		\$ 34.774,56	
CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	244,60	0,1217	\$ 18.046,00	\$ 4.414.078,67	\$ 537.193,37	33,60	\$ 681,5	\$ 22.897,7	\$ 561.975,88	20	\$ 43.923,96		
LECHE CONDENSADA X 4500 GR	224,94	0,1217	\$ 40.435,00	\$ 9.095.408,47	\$ 1.106.911,21	43,20	\$ 942,0	\$ 40.692,2	\$ 1.151.138,04	15	\$ 73.814,09		
MILO X 1500 GR	71,18	0,1217	\$ 36.288,00	\$ 2.582.916,34	\$ 314.340,92	26,40	\$ 615,6	\$ 16.252,6	\$ 331.557,09	15	\$ 66.243,74		

CALDO MAGGI PASTILLA X 270	64,13	0,1217	\$ 38.582,00	\$ 2.474.310,34	\$ 301.123,57	14,40	\$ 281,7	\$ 4.056,4	\$ 305.752,23		10	\$ 46.954,29			
TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	402,29	0,1217	\$ 4.849,00	\$ 1.950.727,24	\$ 237.403,51	74,40	\$ 1.253,4	\$ 93.251,7	\$ 334.506,40	\$ 334.506,40	15	\$ 8.851,85	8851,85		
AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	865,54	0,1217	\$ 2.800,00	\$ 2.423.521,10	\$ 294.942,52	19,20	\$ 164,8	\$ 3.164,1	\$ 305.639,39	\$ 305.639,39	200	\$ 68.152,00	68152,00		
JABON POLVO AS LIMON X 1000	1.304,02	0,1217	\$ 3.418,00	\$ 4.457.130,11	\$ 542.432,73	31,20	\$ 1.141,2	\$ 35.606,2	\$ 589.860,47	\$ 2.296.028,80	100	\$ 41.597,06	242012,62		
JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	1.428,68	0,1217	\$ 3.150,00	\$ 4.500.333,34	\$ 547.690,57	36,00	\$ 1.247,4	\$ 44.907,6	\$ 605.549,90		100	\$ 38.335,50			
JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	67,25	0,1217	\$ 50.047,00	\$ 3.365.448,05	\$ 409.575,03	31,20	\$ 6.334,1	\$ 197.622,6	\$ 619.048,56		20	\$ 121.814,40			
JABON POLVO AS LIMON X 500	1.652,04	0,1217	\$ 1.579,00	\$ 2.608.576,29	\$ 317.463,73	33,60	\$ 691,2	\$ 23.224,0	\$ 347.576,95		200	\$ 38.432,86			
JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	1.776,31	0,1217	\$ 502,00	\$ 891.707,75	\$ 108.520,83	33,60	\$ 537,6	\$ 18.064,6	\$ 133.992,92		30	\$ 1.832,80			
TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	2.246,24	0,1217	\$ 3.344,00	\$ 7.511.439,94	\$ 914.142,24	64,80	\$ 154,0	\$ 9.981,1	\$ 943.072,59		300	\$ 122.089,44		\$ 12.880.058,14	2205054,98
SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	1.974,51	0,1217	\$ 2.508,00	\$ 4.952.066,69	\$ 602.666,52	134,40	\$ 725,2	\$ 97.468,4	\$ 749.464,89		1000	\$ 305.223,60			
SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	1.820,75	0,1217	\$ 836,00	\$ 1.522.144,91	\$ 185.245,04	50,40	\$ 357,7	\$ 18.028,2	\$ 214.047,98	1000	\$ 101.741,20				
TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	418,81	0,1217	\$ 4.529,00	\$ 1.896.796,15	\$ 230.840,09	45,60	\$ 283,3	\$ 12.920,6	\$ 247.293,80	100	\$ 55.117,93				
PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	938,29	0,1217	\$ 6.506,00	\$ 6.104.544,02	\$ 742.923,01	50,40	\$ 1.243,1	\$ 62.653,5	\$ 818.199,61	200	\$ 158.356,04				
SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	4.395,36	0,1217	\$ 861,00	\$ 3.784.400,87	\$ 460.561,59	57,60	\$ 363,9	\$ 20.958,3	\$ 501.893,25	1000	\$ 104.783,70				
PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	521,34	0,1217	\$ 7.150,00	\$ 3.727.576,64	\$ 453.646,08	36,00	\$ 1.285,8	\$ 46.289,6	\$ 506.363,70	40	\$ 34.806,20				
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	5.310,05	0,1217	\$ 1.137,00	\$ 6.037.532,25	\$ 734.767,67	38,40	\$ 304,0	\$ 11.673,0	\$ 766.523,41	250	\$ 34.593,23				
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	917,45	0,1217	\$ 6.489,00	\$ 5.953.347,65	\$ 724.522,41	33,60	\$ 958,1	\$ 32.192,1	\$ 769.174,36	40	\$ 31.588,45				
PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	5.742,63	0,1217	\$ 714,00	\$ 4.100.237,64	\$ 498.998,92	40,80	\$ 279,9	\$ 11.420,8	\$ 527.628,41	200	\$ 17.378,76				
TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	2.328,83	0,1217	\$ 2.945,00	\$ 6.858.394,04	\$ 834.666,55	31,20	\$ 150,7	\$ 4.701,7	\$ 859.307,41	100	\$ 35.840,65				
TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	293,76	0,1217	\$ 14.819,00	\$ 4.353.196,10	\$ 529.783,97	36,00	\$ 207,4	\$ 7.465,6	\$ 543.019,49	30	\$ 54.104,17				

TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	601,28	0,1217	\$ 8.079,00	\$ 4.857.735,06	\$ 591.186,36	45,60	\$ 317,0	\$ 14.455,5	\$ 618.966,28	30	\$ 29.496,43
PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	686,22	0,1217	\$ 5.672,00	\$ 3.892.246,93	\$ 473.686,45	38,40	\$ 359,5	\$ 13.803,6	\$ 497.894,61	30	\$ 20.708,47
PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	1.192,73	0,1217	\$ 5.806,00	\$ 6.924.974,41	\$ 842.769,39	38,40	\$ 459,2	\$ 17.632,9	\$ 879.468,65	50	\$ 35.329,51
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	112,08	0,1217	\$ 18.210,00	\$ 2.040.908,51	\$ 248.378,57	36,00	\$ 304,9	\$ 10.974,7	\$ 259.651,98	10	\$ 22.161,57
LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	15,34	0,1217	\$ 105.644,00	\$ 1.620.235,62	\$ 197.182,67	26,40	\$ 743,8	\$ 19.637,5	\$ 218.665,21	10	\$ 128.568,75
PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	844,31	0,1217	\$ 3.445,00	\$ 2.908.640,20	\$ 353.981,51	14,40	\$ 256,6	\$ 3.695,0	\$ 364.208,02	100	\$ 41.925,65
SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	526,96	0,1217	\$ 4.082,00	\$ 2.151.030,31	\$ 261.780,39	31,20	\$ 299,4	\$ 9.340,6	\$ 283.577,56	35	\$ 17.387,28
SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	1.065,71	0,1217	\$ 1.077,00	\$ 1.147.766,98	\$ 139.683,24	40,80	\$ 225,5	\$ 9.199,8	\$ 155.760,04	30	\$ 3.932,13
JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	169,49	0,1217	\$ 9.755,00	\$ 1.653.382,27	\$ 201.216,62	36,00	\$ 196,6	\$ 7.077,9	\$ 208.515,77	25	\$ 29.679,59
PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	828,97	0,1217	\$ 1.176,00	\$ 974.869,90	\$ 118.641,67	28,80	\$ 175,5	\$ 5.054,0	\$ 127.014,78	60	\$ 8.587,15
TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	206,06	0,1217	\$ 8.838,00	\$ 1.821.184,79	\$ 221.638,19	36,00	\$ 551,9	\$ 19.868,7	\$ 246.073,27	15	\$ 16.133,77
TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	418,81	0,1217	\$ 3.984,00	\$ 1.668.544,02	\$ 203.061,81	45,60	\$ 198,3	\$ 9.043,1	\$ 215.690,76	25	\$ 12.121,32
LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	25,95	1,67	\$ 31.336,00	\$ 813.310,21	\$ 1.355.517,02	2,40	\$ 769,0	\$ 1.845,6	\$ 1.358.582,32	15	\$ 783.400,00

COSTO  
TOTAL  
MANTENER

\$  
29.518.451,35

COSTO  
INVENARIO  
DE  
SEGURIDAD

\$  
3.625.024,41

COSTO  
TOTAL. \$  
50.700.003,77

Fuente: Autores

## Anexo 20. Hoja Kardex

Tabla 75. Ejemplo hoja kardex toalla familia 7353 z ecológica x 150 mes de enero 2011

fecha	tipo	documento	num_doc_a	bodega	prov_clie	cant	saldo	v_unit	v_mov	costo_pro	costo_mov	costo_total
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276911	A011	0327	-144	942	4459	-642096	3343,95	-481528,8	3150000,9
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276920	A011	0159	-386	556	3612	-1394232	3343,95	-1290764,7	1859236,2
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276923	A011	8287	-8	548	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1832484,6
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276927	A011	8287	-8	540	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1805733
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276929	A011	8259	-6	534	4459	-26754	3343,95	-20063,7	1785669,3
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276933	A011	9799	-8	526	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1758917,7
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	276958	A011	5025	-8	518	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1732166,1
03/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67764	A011		-3	515	3343,95	-10031,85	3343,95	-10031,85	1722134,25
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277004	A011	6408	-13	502	4459	-57967	3343,95	-43471,35	1678662,9
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277009	A011	10090	-4	498	4459	-17836	3343,95	-13375,8	1665287,1
03/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278756	A011	4181	-60	438	4459	-267540	3343,95	-200637	1464650,1
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277055	A011	5948	-1	989	4459	-4459	3343,95	-3343,95	1461306,15
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277059	A011	5054	-5	984	4459	-22295	3343,95	-16719,75	1444586,4
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277062	A011	10392	-48	936	4459	-214032	3343,95	-160509,6	1284076,8
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277069	A011	7415	0	936	0	0	3343,95	0	1284076,8
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277071	A011	9269	-4	932	4459	-17836	3343,95	-13375,8	1270701
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277081	A011	5685	-14	918	4013	-56182	3343,95	-46815,3	1223885,7
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277087	A011	7736	-6	912	4459	-26754	3343,95	-20063,7	1203822
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277095	A011	9852	-6	906	4459	-26754	3343,95	-20063,7	1183758,3
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277110	A011	1137	-50	856	4013	-200650	3343,95	-167197,5	1016560,8
04/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67829	A011		-2	854	3343,95	-6687,9	3343,95	-6687,9	1009872,9
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277124	A011	5237	-3	851	4459	-13377	3343,95	-10031,85	999841,05
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277125	A011	5686	-15	836	4459	-66885	3343,95	-50159,25	949681,8
04/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67841	A011		-6	830	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	929618,1
04/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277155	A011	10317	-4	826	4459	-17836	3343,95	-13375,8	916242,3
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277186	A011	P1480	-8	814	4459	-35672	3343,95	-26751,6	889490,7
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277214	A011	5595	-4	810	3746	-14984	3343,95	-13375,8	876114,9
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277217	A011	4201	-11	799	4459	-49049	3343,95	-36783,45	839331,45
05/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67888	A011		-15	784	3343,95	-50159,25	3343,95	-50159,25	789172,2
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277234	A011	2200	-2	782	4459	-8918	3343,95	-6687,9	782484,3
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277237	A011	8803	-6	776	4459	-26754	3343,95	-20063,7	762420,6
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277239	A011	9708	-2	774	4459	-8918	3343,95	-6687,9	755732,7
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277242	A011	0327	-72	702	4459	-321048	3343,95	-240764,4	514968,3
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277261	A011	4170	-6	696	4459	-26754	3343,95	-20063,7	494904,6
05/01/2011	03	FACTURA DE VENTA	27293	A011	890900161-9	720	1416	3343,95	2407644	3343,95	2407644	2902548,6
05/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67911	A011		-9	1407	15979	-143811	3343,95	-30095,55	2872453,05
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277289	A011	9492	-12	1395	4459	-53508	3343,95	-40127,4	2832325,65
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277296	A011	6628	-10	1385	4459	-44590	3343,95	-33439,5	2798886,15
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277297	A011	0749	-120	1265	4459	-535080	3343,95	-401274	2397612,15
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277300	A011	5059	-5	1260	4459	-22295	3343,95	-16719,75	2380892,4
05/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277302	A011	2032	-2	1258	4459	-8918	3343,95	-6687,9	2374204,5
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277324	A011	4709	-48	1217	4459	-214032	3343,95	-160509,6	2213694,9
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277330	A011	9769	-24	1193	4459	-107016	3343,95	-80254,8	2133440,1
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277365	A011	4709	-24	1169	4459	-107016	3343,95	-80254,8	2053185,3
06/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67951	A011		-12	1157	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	2013057,9

06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277385	A011	4244	-6	1151	4459	-26754	3343,95	-20063,7	1992994,2
06/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	67962	A011		-4	1147	3343,95	-13375,8	3343,95	-13375,8	1979618,4
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277388	A011	4779	-6	1141	4459	-26754	3343,95	-20063,7	1959554,7
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277391	A011	9872	-24	1117	4459	-107016	3343,95	-80254,8	1879299,9
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277408	A011	0749	-4	1113	4459	-17836	3343,95	-13375,8	1865924,1
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277425	A011	0213	-5	1108	4459	-22295	3343,95	-16719,75	1849204,35
06/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277427	A011	0261	-40	1068	4459	-178360	3343,95	-133758	1715446,35
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277436	A011	6815	-8	1060	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1688694,75
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277464	A011	8014	-12	1048	4459	-53508	3343,95	-40127,4	1648567,35
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277473	A011	3172	-24	1024	4459	-107016	3343,95	-80254,8	1568312,55
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277494	A011	9163	-4	1020	4459	-17836	3343,95	-13375,8	1554936,75
07/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68010	A011		-6	1014	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	1534873,05
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277510	A011	P1582	-2	1012	4013	-8026	3343,95	-6687,9	1528185,15
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277514	A011	2211	-1	1011	4459	-4459	3343,95	-3343,95	1524841,2
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277521	A011	4204	-10	1001	4459	-44590	3343,95	-33439,5	1491401,7
07/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68021	A011		-24	977	3343,95	-80254,8	3343,95	-80254,8	1411146,9
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277529	A011	7769	-10	967	4459	-44590	3343,95	-33439,5	1377707,4
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277530	A011	7348	-5	962	4459	-22295	3343,95	-16719,75	1360987,65
07/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277541	A011	4018	-12	950	4459	-53508	3343,95	-40127,4	1320860,25
11/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68073	A011		-12	938	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	1280732,85
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277620	A011	0444	-120	818	4459	-535080	3343,95	-401274	879458,85
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277626	A011	P1675	-10	808	3344	-33440	3343,95	-33439,5	846019,35
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277646	A011	0428	-7	801	4459	-31213	3343,95	-23407,65	822611,7
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277654	A011	8502	-8	793	4459	-35672	3343,95	-26751,6	795860,1
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277669	A011	7415	-72	721	4500	-324000	3343,95	-240764,4	555095,7
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277688	A011	9967	-4	717	4459	-17836	3343,95	-13375,8	541719,9
11/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68105	A011		-4	713	3343,95	-13375,8	3343,95	-13375,8	528344,1
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277702	A011	3855	-6	707	4459	-26754	3343,95	-20063,7	508280,4
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277703	A011	10225	-1	706	4459	-4459	3343,95	-3343,95	504936,45
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277706	A011	10069	-8	698	4459	-35672	3343,95	-26751,6	478184,85
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277718	A011	3280	-48	650	4459	-214032	3343,95	-160509,6	317675,25
11/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277725	A011	9520	-1	649	4459	-4459	3343,95	-3343,95	314331,3
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277755	A011	P0346	-2	743	4013	-8026	3343,95	-6687,9	307643,4
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277770	A011	8045	-3	740	4459	-13377	3343,95	-10031,85	297611,55
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277774	A011	5843	-24	716	4459	-107016	3343,95	-80254,8	217356,75
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277781	A011	9933	-9	707	4459	-40131	3343,95	-30095,55	187261,2
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277786	A011	9697	-10	697	4459	-44590	3343,95	-33439,5	153821,7
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277792	A011	9518	0	697	0	0	3343,95	0	153821,7
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277795	A011	2073	-3	694	4459	-13377	3343,95	-10031,85	143789,85
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277798	A011	8545	-3	691	4459	-13377	3343,95	-10031,85	133758
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277801	A011	9518	-5	686	4459	-22295	3343,95	-16719,75	117038,25
12/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68154	A011		-12	674	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	76910,85
12/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68155	A011		-12	662	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	36783,45
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277838	A011	7795	-6	656	4459	-26754	3343,95	-20063,7	16719,75
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277842	A011	8234	-6	650	4459	-26754	3343,95	-20063,7	-3343,95
12/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277850	A011	4170	-6	644	4459	-26754	3343,95	-20063,7	-23407,65
13/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68173	A011		-24	620	3343,95	-80254,8	3343,95	-80254,8	-103662,45
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277858	A011	9032	-7	613	3790	-26530	3343,95	-23407,65	-127070,1
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277862	A011	6000	-2	611	3790	-7580	3343,95	-6687,9	-133758
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277864	A011	6000	-8	603	3790	-30320	3343,95	-26751,6	-160509,6

13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277867	A011	10326	-4	599	4459	-17836	3343,95	-13375,8	-173885,4
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277872	A011	9032	-30	569	3790	-113700	3343,95	-100318,5	-274203,9
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277873	A011	9032	-20	549	3790	-75800	3343,95	-66879	-341082,9
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277878	A011	9032	-10	539	3790	-37900	3343,95	-33439,5	-374522,4
13/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68185	A011		-12	527	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	-414649,8
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277885	A011	1915	-48	479	4459	-214032	3343,95	-160509,6	-575159,4
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277889	A011	0930	-12	467	4459	-53508	3343,95	-40127,4	-615286,8
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277914	A011	7736	-6	461	4459	-26754	3343,95	-20063,7	-635350,5
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277918	A011	9776	-5	456	4459	-22295	3343,95	-16719,75	-652070,25
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277920	A011	7190	-22	434	4459	-98098	3343,95	-73566,9	-725637,15
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277951	A011	0477	-24	410	4459	-107016	3343,95	-80254,8	-805891,95
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277954	A011	5734	-8	402	4459	-35672	3343,95	-26751,6	-832643,55
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277957	A011	10584	0	402	0	0	3343,95	0	-832643,55
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277960	A011	8160	-34	368	4459	-151606	3343,95	-113694,3	-946337,85
13/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68214	A011		-1	367	3343,95	-3343,95	3343,95	-3343,95	-949681,8
13/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	277982	A011	8390	-3	364	4459	-13377	3343,95	-10031,85	-959713,65
14/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278047	A011	4019	-8	356	4459	-35672	3343,95	-26751,6	-986465,25
14/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278050	A011	10011	-4	352	4459	-17836	3343,95	-13375,8	-999841,05
14/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68270	A011		-6	346	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	-1019904,75
14/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278087	A011	0087	0	346	0	0	3343,95	0	-1019904,75
14/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278095	A011	10584	-4	342	4459	-17836	3343,95	-13375,8	-1033280,55
15/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68296	A011		-6	336	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	-1053344,25
15/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278124	A011	6635	-2	334	4459	-8918	3343,95	-6687,9	-1060032,15
15/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278125	A011	9205	-48	286	4459	-214032	3343,95	-160509,6	-1220541,75
15/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278127	A011	7278	-6	280	4459	-26754	3343,95	-20063,7	-1240605,45
17/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68317	A011		-18	262	3343,95	-60191,1	3343,95	-60191,1	-1300796,55
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278148	A011	8516	-2	260	4459	-8918	3343,95	-6687,9	-1307484,45
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278161	A011	5297	-7	253	4750	-33250	3343,95	-23407,65	-1330892,1
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278163	A011	1194	-15	238	4459	-66885	3343,95	-50159,25	-1381051,35
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278181	A011	9365	-4	234	4459	-17836	3343,95	-13375,8	-1394427,15
17/01/2011	03	FACTURA DE VENTA	27417	A011	890900161-9	1536	1770	3343,95	5136307,2	3343,95	5136307,2	3741880,05
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278196	A011	8379	-10	1760	4459	-44590	3343,95	-33439,5	3708440,55
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278199	A011	0691	-12	1748	4459	-53508	3343,95	-40127,4	3668313,15
17/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68347	A011		-6	1742	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	3648249,45
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278230	A011	1219	-6	1736	4459	-26754	3343,95	-20063,7	3628185,75
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278231	A011	7438	-4	1732	4459	-17836	3343,95	-13375,8	3614809,95
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278232	A011	0194	-8	1724	4459	-35672	3343,95	-26751,6	3588058,35
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278233	A011	4709	-2	1722	4459	-8918	3343,95	-6687,9	3581370,45
17/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278236	A011	9644	-5	1717	4459	-22295	3343,95	-16719,75	3564650,7
18/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68377	A011		-20	1697	3343,95	-66879	3343,95	-66879	3497771,7
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278268	A011	3145	-6	1691	4459	-26754	3343,95	-20063,7	3477708
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278276	A011	0827	-15	1676	4013	-60195	3343,95	-50159,25	3427548,75
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278282	A011	1938	-72	1604	4459	-321048	3343,95	-240764,4	3186784,35
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278285	A011	4170	-6	1598	4459	-26754	3343,95	-20063,7	3166720,65
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278286	A011	8672	-6	1592	4459	-26754	3343,95	-20063,7	3146656,95
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278304	A011	7448	-21	1571	4459	-93639	3343,95	-70222,95	3076434
18/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68403	A011		-72	1499	3343,95	-240764,4	3343,95	-240764,4	2835669,6
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278327	A011	5471	0	1499	0	0	3343,95	0	2835669,6
18/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68415	A011		-7	1492	3343,95	-23407,65	3343,95	-23407,65	2812261,95
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278332	A011	5806	-8	1484	4459	-35672	3343,95	-26751,6	2785510,35

18/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68419	A011		-1	1483	3343,95	-3343,95	3343,95	-3343,95	2782166,4
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278344	A011	7736	-6	1477	4459	-26754	3343,95	-20063,7	2762102,7
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278351	A011	0749	-6	1471	4459	-26754	3343,95	-20063,7	2742039
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278358	A011	5783	-16	1455	4459	-71344	3343,95	-53503,2	2688535,8
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278366	A011	0087	-48	1407	4459	-214032	3343,95	-160509,6	2528026,2
18/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278383	A011	10392	-48	1359	4459	-214032	3343,95	-160509,6	2367516,6
18/01/2011	TA	FACTURA DE VENTA	01788	A011		-12	1347	3343,96	-40127,52	3343,95	-40127,4	2327389,2
19/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68442	A011		-24	1323	3343,95	-80254,8	3343,95	-80254,8	2247134,4
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278398	A011	4669	-8	1315	4459	-35672	3343,95	-26751,6	2220382,8
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278405	A011	9884	-2	1313	4459	-8918	3343,95	-6687,9	2213694,9
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278406	A011	1915	-24	1289	4459	-107016	3343,95	-80254,8	2133440,1
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278410	A011	9730	-8	1281	4459	-35672	3343,95	-26751,6	2106688,5
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278426	A011	10594	-24	1257	4459	-107016	3343,95	-80254,8	2026433,7
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278431	A011	8456	-24	1233	4459	-107016	3343,95	-80254,8	1946178,9
19/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68469	A011		-12	1221	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	1906051,5
19/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68470	A011		-5	1216	3343,95	-16719,75	3343,95	-16719,75	1889331,75
19/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278469	A011	0043	-24	1192	4459	-107016	3343,95	-80254,8	1809076,95
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278495	A011	10595	-8	1184	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1782325,35
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278533	A011	2239	-8	1176	4459	-35672	3343,95	-26751,6	1755573,75
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278536	A011	7061	-24	1152	4459	-107016	3343,95	-80254,8	1675318,95
20/01/2011	03	FACTURA DE VENTA	27470	A011	890900161-9	1344	2496	3343,95	4494268,8	3343,95	4494268,8	6169587,75
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278565	A011	10217	-24	2472	4459	-107016	3343,95	-80254,8	6089332,95
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278566	A011	9610	-4	2468	4459	-17836	3343,95	-13375,8	6075957,15
20/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68541	A011		-18	2450	3343,95	-60191,1	3343,95	-60191,1	6015766,05
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278576	A011	10597	-24	2426	4459	-107016	3343,95	-80254,8	5935511,25
20/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68546	A011		-3	2423	3343,95	-10031,85	3343,95	-10031,85	5925479,4
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278588	A011	9460	-4	2419	4459	-17836	3343,95	-13375,8	5912103,6
20/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278592	A011	6383	-6	2413	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5892039,9
20/01/2011	08	FACTURA DE VENTA	010807	A011	8456	0	2413	0	0	3343,95	0	5892039,9
21/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68570	A011		-24	2389	3343,95	-80254,8	3343,95	-80254,8	5811785,1
21/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278650	A011	7932	-12	2377	4459	-53508	3343,95	-40127,4	5771657,7
21/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278659	A011	8985	-6	2371	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5751594
21/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68580	A011		-4	2367	3343,95	-13375,8	3343,95	-13375,8	5738218,2
21/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278675	A011	10119	-12	2355	4459	-53508	3343,95	-40127,4	5698090,8
21/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68589	A011		-14	2341	3343,95	-46815,3	3343,95	-46815,3	5651275,5
21/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278710	A011	8252	-6	2335	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5631211,8
21/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278720	A011	8014	-5	2330	4459	-22295	3343,95	-16719,75	5614492,05
21/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278731	A011	9228	-8	2322	4459	-35672	3343,95	-26751,6	5587740,45
22/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278745	A011	9619	0	2322	0	0	3343,95	0	5587740,45
22/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278750	A011	9619	-6	2316	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5567676,75
22/01/2011	08	FACTURA DE VENTA	010816	A011	4181	60	2376	4459	267540	3343,95	200637	5768313,75
22/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278770	A011	7352	-10	2366	4459	-44590	3343,95	-33439,5	5734874,25
22/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278776	A011	2349	-48	2318	4459	-214032	3343,95	-160509,6	5574364,65
22/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278787	A011	8457	-2	2316	4459	-8918	3343,95	-6687,9	5567676,75
22/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278792	A011	P1240	-96	2220	4013	-385248	3343,95	-321019,2	5246657,55
24/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68647	A011		-17	2209	3343,95	-56847,15	3343,95	-56847,15	5189810,4
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278808	A011	7138	-5	2204	4459	-22295	3343,95	-16719,75	5173090,65
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278819	A011	1083	-6	2198	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5153026,95
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278846	A011	10607	-4	2194	4459	-17836	3343,95	-13375,8	5139651,15
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278858	A011	0749	-6	2188	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5119587,45

24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278862	A011	9081	-6	2182	4459	-26754	3343,95	-20063,7	5099523,75
24/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68684	A011		-24	2158	3343,95	-80254,8	3343,95	-80254,8	5019268,95
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278877	A011	5806	-8	2150	4459	-35672	3343,95	-26751,6	4992517,35
24/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68689	A011		-1	2149	3343,95	-3343,95	3343,95	-3343,95	4989173,4
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278885	A011	4754	-4	2145	4459	-17836	3343,95	-13375,8	4975797,6
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278889	A011	0691	-24	2121	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4895542,8
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278894	A011	10609	-24	2097	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4815288
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278896	A011	10069	-8	2089	4459	-35672	3343,95	-26751,6	4788536,4
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278897	A011	10336	-2	2087	4459	-8918	3343,95	-6687,9	4781848,5
24/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68705	A011		-24	2063	3343,95	-80254,8	3343,95	-80254,8	4701593,7
24/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278923	A011	10535	-24	2039	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4621338,9
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278932	A011	4170	-8	2007	4459	-35672	3343,95	-26751,6	4594587,3
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278934	A011	0411	-24	1983	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4514332,5
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278976	A011	7736	-6	1977	4459	-26754	3343,95	-20063,7	4494268,8
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	278979	A011	5251	-3	1974	4459	-13377	3343,95	-10031,85	4484236,95
25/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68737	A011		-6	1968	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	4464173,25
25/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68746	A011		-4	1964	3343,95	-13375,8	3343,95	-13375,8	4450797,45
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279023	A011	8630	-4	1960	4459	-17836	3343,95	-13375,8	4437421,65
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279030	A011	3791	-24	1936	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4357166,85
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279051	A011	6408	-20	1916	4459	-89180	3343,95	-66879	4290287,85
25/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279056	A011	0499	-12	1904	4459	-53508	3343,95	-40127,4	4250160,45
25/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68779	A011		-10	1894	3343,95	-33439,5	3343,95	-33439,5	4216720,95
26/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68782	A011		-6	1864	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	4196657,25
26/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279097	A011	1866	-24	1840	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4116402,45
26/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279133	A011	0049	-24	1816	4459	-107016	3343,95	-80254,8	4036147,65
26/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68824	A011		-3	1813	3343,95	-10031,85	3343,95	-10031,85	4026115,8
26/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279146	A011	6426	-8	1805	4459	-35672	3343,95	-26751,6	3999364,2
26/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279156	A011	9884	-2	1803	4459	-8918	3343,95	-6687,9	3992676,3
26/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279166	A011	3114	-24	1779	3924	-94176	3343,95	-80254,8	3912421,5
26/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279191	A011	9262	-24	1755	4459	-107016	3343,95	-80254,8	3832166,7
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279216	A011	6896	-4	1591	4459	-17836	3343,95	-13375,8	3818790,9
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279221	A011	0428	-7	1584	4459	-31213	3343,95	-23407,65	3795383,25
27/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68857	A011		-12	1572	3343,95	-40127,4	3343,95	-40127,4	3755255,85
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279230	A011	10079	-24	1548	4459	-107016	3343,95	-80254,8	3675001,05
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279231	A011	6003	-2	1546	4459	-8918	3343,95	-6687,9	3668313,15
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279235	A011	P0144	-24	1522	4459	-107016	3343,95	-80254,8	3588058,35
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279247	A011	9799	-12	1510	4459	-53508	3343,95	-40127,4	3547930,95
27/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279256	A011	5414	-24	1486	4013	-96312	3343,95	-80254,8	3467676,15
28/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279338	A011	7348	-5	1481	4459	-22295	3343,95	-16719,75	3450956,4
28/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68922	A011		-15	1466	3343,95	-50159,25	3343,95	-50159,25	3400797,15
28/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279354	A011	2200	-6	1460	4459	-26754	3343,95	-20063,7	3380733,45
28/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68943	A011		-1	1459	3343,95	-3343,95	3343,95	-3343,95	3377389,5
28/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279389	A011	0749	-5	1454	4459	-22295	3343,95	-16719,75	3360669,75
28/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279413	A011	4204	-10	1444	4459	-44590	3343,95	-33439,5	3327230,25
29/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279432	A011	8851	-15	1429	4459	-66885	3343,95	-50159,25	3277071
29/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279446	A011	6686	-8	1421	4459	-35672	3343,95	-26751,6	3250319,4
31/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	68996	A011		-6	1295	3343,95	-20063,7	3343,95	-20063,7	3230255,7
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279492	A011	P1069	-9	1286	4459	-40131	3343,95	-30095,55	3200160,15
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279506	A011	0691	-24	1262	4459	-107016	3343,95	-80254,8	3119905,35
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279513	A011	7138	-10	1252	4459	-44590	3343,95	-33439,5	3086465,85

31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279515	A011	0011	-24	1228	4459	-107016	3343,95	-80254,8	3006211,05
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279520	A011	2032	-3	1225	4459	-13377	3343,95	-10031,85	2996179,2
31/01/2011	TB	FACTURA DE VENTA	69035	A011		-7	1218	3343,95	-23407,65	3343,95	-23407,65	2972771,55
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279552	A011	1347	-6	1212	4459	-26754	3343,95	-20063,7	2952707,85
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279555	A011	7016	-10	1202	4459	-44590	3343,95	-33439,5	2919268,35
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279565	A011	10043	-6	1196	4459	-26754	3343,95	-20063,7	2899204,65
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279566	A011	10419	-36	1160	4459	-160524	3343,95	-120382,2	2778822,45
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279576	A011	2405	0	1160	0	0	3343,95	0	2778822,45
31/01/2011	FI	FACTURA DE VENTA	279578	A011	4170	-8	1152	4459	-35672	3343,95	-26751,6	2752070,85

Fuente: Sistema de Información Todo Aseo Ltda.

## Anexo 21. Rotación De Inventario

Tabla 76. Rotación de Inventario durante enero 2011 a abril 2011

REF	PROV	PRODUCTOS	INVEN. ENE	INVEN. FEB	INVEN. MAR	INVEN. ABR	INV. PROMEDIO	Di ENE	Di FEB	Di MAR	Di ABR	D TOTAL	ROTACIÓN (DIAS)
04971	23	SERVILETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	399	2079	1750	793	1255,25	10142	5288	14365	10362	40157	4
01595	23	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	378	298	283	106	266,25	1261	3397	1611	1135	7404	4
00989	23	SERVILETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	165	3096	1369	0	1157,50	7001	9599	3231	3714	23545	6
00026	23	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	1152	1560	1827	1173	1428,00	3317	7179	13293	4387	28176	6
00017	23	SERVILETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	2728	179	5371	2899	2794,25	10826	12975	9996	10601	44398	8
00013	23	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	580	344	313,72	88	331,43	496	1820	474	1945	4735	8
01385	23	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	813	612	961	0	596,50	1495	1879	1498	1543	6415	11
06536	23	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	316	462	506	245	382,25	919	997	1065	945	3926	12
01245	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	5194	1151	6194	2064	3650,75	6721	16483	7702	6056	36962	12
00036	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 800 RF 8008	69	82	75	59	71,25	130	180	234	145	689	12
04948	23	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	264	39	199	245	186,75	143	967	327	219	1656	14
06701	23	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	833	262	511	502	527,00	957	1349	1152	1197	4655	14
05678	23	LIMPION HOJA DOBLE X 450 MT REF 7415	22	11	32	1	16,50	36	45	28	30	139	14
05121	23	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	2429	5272	2800	3002	3375,75	7774	5183	7438	6028	26423	15
06787	23	TOALLA FAMILIA 73710 ROLLO BLANCA X 100 M	145	147	126	106	131,00	211	249	270	285	1015	15
00015	23	SERVILETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	1142	421	995	152	677,50	1284	1333	1059	1126	4802	17
00009	23	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	545	197	505	498	436,25	566	465	985	717	2733	19
00028	23	LIMPION INDUSTRIAL FAMILIA X 1890 MTS 74103	17	12	9	1	9,75	17	10	16	17	60	20
02051	23	SERVILETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	467	311	555	7	335,00	305	843	312	555	2015	20
05458	23	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	1582	1047	1701	1592	1480,50	2416	2202	2680	1480	8778	20
00665	23	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	510	1022	830	671	758,25	1325	1175	1192	781	4473	20
00012	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	936	556	700	141	583,25	684	1008	655	864	3211	22
01572	23	JABON LIQ. SPRAY FAMILIA X 400 REF 8003	121	138	51	121	107,75	97	207	161	89	554	23
03993	23	TOALLA FAMILIA 7352 Z BLANCA X 150	378	298	283	106	266,25	70	773	226	200	1269	25
00011	23	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	247	759	624	517	536,75	124	1643	106	95	1968	33
06506	25	CARRO DE LIMPIEZA FULLER	0	4	1	0	1,25	0	0	5	0	5	30

00359	27	CAFE SELLO ROJO 500 GR	856	766	716	670	752,00	1469	2024	1493	1993	6979	13
01882	60	VASO 16 OZ OPAL X 25	1175	212	139	702	557,00	332	8864	1266	956	11418	6
05148	60	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	1207	576	1237	506	881,50	1689	2484	1769	1838	7780	14
04467	60	PAPEL ALUMINIO DOMINGO X 300 MT CAJA	76	49	3	13	35,25	59	39	46	37	181	23
05286	60	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	2998	2509	40	513	1515,00	788	1137	2255	381	4561	40
01928	60	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	1853	3388	1044	394	1669,75	539	1146	2329	521	4535	44
05630	62	NESCAFE MOKACCINO BOLSA X1000	10	135	90	96	82,75	146	203	216	203	768	13
06418	62	NESCAFE CAPPUCCINO VAINILLA BOLSA X 1000 GR	94	154	127	92	116,75	196	289	308	271	1064	13
05361	62	MILO X 1500 GR	70	64	22	25	45,25	48	80	108	99	335	16
05629	62	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	777	821	322	270	547,50	713	922	1161	1175	3971	17
04665	62	NESCAFE TRADICIONAL X 500 GR	48	375	138	131	173,00	316	275	327	203	1121	19
00954	62	NESTEA LIMON X 1750	263	788	549	502	525,50	605	977	967	807	3356	19
d	62	CALDO MAGGI PASTILLA X 270	49	21	7	0	19,25	30	27	47	14	118	20
02467	62	MILO X 2000	75	210	87	116	122,00	134	186	231	181	732	20
02462	62	CALDO DE GALLINA MAGGI POLVO X 1600	65	250	210	97	155,50	218	158	228	154	758	25
02460	62	LECHE CONDENSADA X 4500 GR	126	229	80	137	143,00	159	163	257	109	688	25
00838	07	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	316	114	119	474	255,75	398	715	431	403	1947	16
05731	51	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	958	445	398	400	550,25	890	966	1041	826	3723	18
00371	90	JABON POLVO AS AGRANEL X 20 KILOS	27	72	4	68	42,75	71	60	75	80	286	18
01101	90	JABON POLVO AS LIMON X 500	1290	1228	684	999	1050,25	1603	1884	1481	1600	6568	19
00373	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	605	1200	876	952	908,25	803	1121	1987	1223	5134	21
01265	90	JABON POLVO AS LIMON X 1000	432	1075	546	1263	829,00	1045	1218	1551	867	4681	21
00372	90	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	1021	1393	1008	1095	1129,25	1185	1821	1477	1000	5483	25

Fuente: Autores

## Anexo 22. Selección Productos Proceso Almacenamiento

Tabla 77. Productos seleccionados gestión de almacenamiento

	Referencia	Nombre	Presentación	Precio	Suma 2010 y 2011	Porcentaje Relativo	Porcentaje Acumulado	ITEM
PRODUCTOS QUE REPRESENTAN EL 80% DE LAS VENTAS TOTALES	00989	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	CAJA X 24	1293	375029	14,9	14,9	1
	00017	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	CAJA X 42	1332	189928	7,6	22,5	2
	04971	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	CAJA X 8	3879	140029	5,6	28,1	3
	01245	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	BULTO X 48	1104	138825	5,5	33,6	4
	00026	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	CAJA X 24	5172	106833	4,3	37,8	5
	05121	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	BULTO X 48	1759	103532	4,1	42,0	6
	01595	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	CAJA X 24	7004	43154	1,7	43,7	7
	00004	PAPEL FAMILIA R HD BEIGE 7070 X 1	BULTO X 48	596	36898	1,5	45,1	8
	05105	VASO 3.3 OZ DOM BAR X 50	CAJA X 60 PQ	969	35434	1,4	46,5	9
	05458	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	CAJA X 24	4554	32815	1,3	47,9	10
	05148	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	CAJA X 60 PQ	1452	32440	1,3	49,1	11
	01882	VASO 16 OZ OPAL X 25	CAJA X 48 PQ	1527	30074	1,2	50,3	12
	00359	CAFE SELLO ROJO 500 GR	BULTO X 24	8195	28132	1,1	51,5	13
	01385	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	CAJA X 4	10062	27511	1,1	52,6	14
	05974	VASO 2.5 OZ DOM. ECO X 50	CAJA X 60	708	27348	1,1	53,6	15
	01101	JABON POLVO AS LIMON X 500	BULTO X 40	2081	26487	1,1	54,7	16
	00372	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	BULTO X 40	2081	23690	0,9	55,6	17
	04396	PANELA	CAJA X 40	525	21968	0,9	56,5	18
	00015	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	CAJA X 30	1666	21959	0,9	57,4	19
	05727	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70304	BULTO X 48	1217	21696	0,9	58,3	20
	01932	VASO 7 OZ DOM. BAR X 50	CAJA X 60 PQ	1191	19552	0,8	59,0	21
	01388	AZUCAR 1 LIBRA BLANCA	BULTO X 50 LIBR	1289	19036	0,8	59,8	22
	05731	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	CAJA X 10	3500	18419	0,7	60,5	23
	05153	VASO ICOPOR 4 OZ DOM. X 20	CAJA X 66	869	18376	0,7	61,3	24
	01265	JABON POLVO AS LIMON X 1000	BULTO X 20	4505	18302	0,7	62,0	25

00013	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	CAJA X 4 ROLLOS	11058	18100	0,7	62,7	26
06701	PAPEL MULTIHOJAS 76152 40*180	CAJA X 40	1819	17894	0,7	63,4	27
01928	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	CAJA X 20	2613	17656	0,7	64,1	28
00373	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	CAJA X 20	4153	17432	0,7	64,8	29
01617	SERVILLETA FAMILIA 7293 CAFET. ECOL. X 100	CAJA X 30	1264	17357	0,7	65,5	30
01870	VASO 3.5 OZ DOM. OPAL X 25	CAJA X 120 PQ	632	17287	0,7	66,2	31
00480	PLATO DOM. PONQUE X 20	CAJA X 150 X 20	1001	16515	0,7	66,8	32
02140	VASO 14 OZ DOM. OPAL X 25	CAJA X 48 PQ	1473	16350	0,7	67,5	33
05286	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	CAJA X 20	4632	16180	0,6	68,1	34
00012	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	CAJA X 4	10036	16092	0,6	68,8	35
00486	VASO 3.5 OZ DOM. CAFETERO X 50	CAJA X 60 PQ	1660	15654	0,6	69,4	36
05629	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	CAJA X 4	46804	12988	0,5	69,9	37
00954	NESTEA LIMON X 1750	CAJA X 6	22335	12590	0,5	70,4	38
00009	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	CAJA X 4	8773	12534	0,5	70,9	39
00879	AZUCAR 1 KILO BLANCA	BULTO X 25 KILO	2545	12492	0,5	71,4	40
01056	COPA DE 1.0 OZ ECO DOM PQ X 50	CAJA X 72	657	12391	0,5	71,9	41
05135	CONTENEDOR 16 OZ DOMINGO X 12 UD	CAJA X 15 PAQ	2307	12116	0,5	72,4	42
02513	LAVAPLATOS FULL FRESH LIMON X 500	CAJA X 24	2372	11873	0,5	72,9	43
05196	VASO 10 OZ DOM. OPAL X 50	CAJA X 40 PQ	2059	11646	0,5	73,3	44
05473	VASO 3.5 PINTADITO X 50 UND	CAJA X 60	1096	11285	0,4	73,8	45
00475	VASO 3.5 OZ DOM. BAR X 50	CAJA X 60 PQ	1102	10754	0,4	74,2	46
05525	PITILLO DOMINGO X 500	CAJA X 20	2415	10539	0,4	74,6	47
05109	VASO 2.25 OZ DOM. BLANCO X 50	CAJA X 60 PQ	647	10381	0,4	75,0	48
01873	COPA 0.5 OZ ECO DOM. PQ X 50	CAJA X 60	673	10304	0,4	75,4	49
02232	VASO ICOPOR 6 OZ DOM. X 20	CAJA X 60	1024	10106	0,4	75,9	50
00464	JABON T. DORADO X 75 GMS	CAJA X 50	719	10059	0,4	76,3	51
00011	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	CAJA X 4	5328	9942	0,4	76,6	52
00379	JABON POLVO AS LIMON X 250 GMS	BULTO 48	1238	9794	0,4	77,0	53
05179	PITILLO DOMINGO BOLSA X 100	CAJA X 100	551	9214	0,4	77,4	54
06536	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	CAJA X 6	12496	9042	0,4	77,8	55

00665	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	CAJA X 4	8980	9022	0,4	78,1	56
01789	MOLDE ALUMINIO LASAÑA UND SIN TAPA	CAJA X 240	173	9008	0,4	78,5	57
00498	JABON BARRA DERSA AZUL X 350	CAJA X 25	1511	8957	0,4	78,8	58
02051	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	CAJA X 6	6314	8263	0,3	79,2	59
00932	SOPORTE MARRON PARA BASE CAFETERA	PQX12 CAJA X420	148	8206	0,3	79,5	60
05012	TAPA PARA MOLDE LASAGÑA	CAJA X 500	41	8185	0,3	79,8	61
05526	VASO 6 OZ DE CARTON PAQ X 50 UND	CAJA X 20	3937	8044	0,3	80,1	62
00479	VASO 12 OZ DOM. OPAL X 50	CAJA X 40 PQ	2749	7961	0,3	80,5	63
05151	COPA 1.5 OZ OPAL DOM. X 50	CAJA X 60	741	7702	0,3	80,8	64
00838	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	DOCENA	6392	7509	0,3	81,1	65
04951	JABON POLVO AS LIMON X 125 GRS	BULTO POR 96 UN	644	7323	0,3	81,4	66
00513	MECHERO ALGODON RF 500	DOCENA	4087	7300	0,3	81,6	67
01422	JABON BARRA SUPREMO X 240 GMS	CAJA X 48	1066	6815	0,3	81,9	68
00007	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7105 X 125 MTS	CAJA X 4 ROLLOS	5375	6590	0,3	82,2	69
06629	TAPON VERDE		124	6342	0,3	82,4	70
05146	VASO 9 OZ DOM. BAR X 50	CAJA X 40 PQ	1808	6317	0,3	82,7	71

Fuente: Autores

## Anexo 23. Listado De Productos De Mayo Rotación

### Tabla 78. Listado de productos de mayor rotación

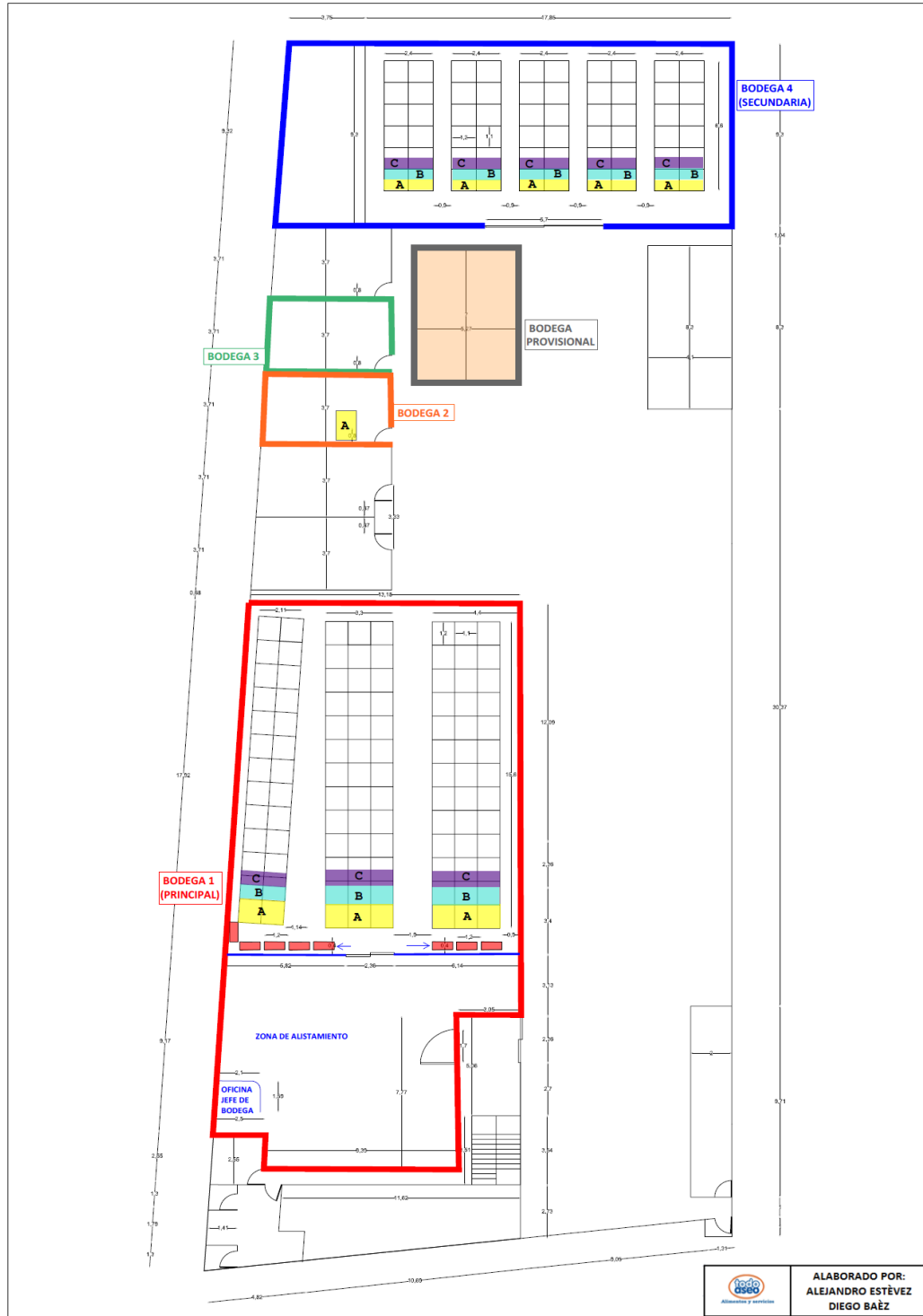
	PRODUCTO	CANTIDAD DE SALIDAS (FI)															%	% Acu.	Bod.		
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.				ABR.	TOTAL
<b>PRODUCTOS CLASIFICACIÓN A</b>	NESCAFE CAPPUCCINO BOLSA X 1000	248	283	259	283	327	175	248	283	259	283	327	283	327	175	248	283	4291	6,6	6,6	4
	TOALLA FAMILIA 7353 Z ECOLOGI. X 150	195	207	217	214	222	148	195	207	217	214	222	214	222	148	195	207	3244	5,0	11,7	1
	SERVILLETA FAMILIA 7205 CAFET. X 100 -	197	204	197	192	242	159	197	204	197	192	242	192	242	159	197	204	3217	5,0	16,6	1
	JABON POLVO AS NEUTRO X 1000 GRS	196	191	224	179	193	134	196	191	224	179	193	179	193	134	196	191	2993	4,6	21,3	1
	JABON POLVO AS LIMON X 1000	196	191	224	179	193	134	196	191	224	179	193	179	193	134	196	191	2993	4,6	25,9	1
	SERVILLETA FAMILIA 72591 PARTIDA X 600 UN	184	143	197	203	212	112	184	143	197	203	212	203	212	112	184	143	2844	4,4	30,3	1
	ESCOBA AGUA MARINA GRANDE	115	204	192	167	172	136	115	204	192	167	172	167	172	136	115	204	2630	4,1	34,4	2
	CAFE SELLO ROJO 500 GR	140	142	143	139	165	106	140	142	143	139	165	139	165	106	140	142	2256	3,5	37,9	4
	NESTEA LIMON X 1750	120	147	130	127	179	91	120	147	130	127	179	127	179	91	120	147	2161	3,3	41,2	4
	TRAPERO ALGODON RF 500 PALO 150	104	131	149	134	144	126	104	131	149	134	144	134	144	126	104	131	2089	3,2	44,5	2
	PAPEL FAMILIA J HD BLANCO 7115 X 250 7115	137	121	146	106	145	84	137	121	146	106	145	106	145	84	137	121	1987	3,1	47,5	1
	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 70231 X 1	113	126	135	113	127	75	113	126	135	113	127	113	127	75	113	126	1857	2,9	50,4	1
	VASO 7 OZ DOM OPAL X 50	103	153	118	122	112	75	103	153	118	122	112	122	112	75	103	153	1856	2,9	53,3	4
	SERVILLETA FAMILIA 72592 PARTIDA PQ X 200	105	71	119	71	121	64	105	71	119	71	121	71	121	64	105	71	1470	2,3	55,6	1
	TOALLA FAMILIA 7369 ROLLO ECOLOGICA PRECORT. X 100 MT	93	90	102	92	106	66	93	90	102	92	106	92	106	66	93	90	1479	2,3	57,9	1
	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7135 X 400 MTS	85	75	114	98	89	65	85	75	114	98	89	98	89	65	85	75	1399	2,2	60,0	1
	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 7117 X 170 MT	76	81	91	85	93	67	76	81	91	85	93	85	93	67	76	81	1321	2,0	62,1	1
	MECHERO ALGODON RF 500	94	87	78	69	81	50	94	87	78	69	81	69	81	50	94	87	1249	1,9	64,0	1
	VASO 6 OZ DE CARTON PAQ X 50 UND	54	73	80	71	99	61	54	73	80	71	99	71	99	61	54	73	1173	1,8	65,8	4
	JABON POLVO AS LIMON X 500	71	91	66	71	80	43	71	91	66	71	80	71	80	43	71	91	1157	1,8	67,6	1
	PITILLO DOMINGO X 500	61	68	69	68	67	42	61	68	69	68	67	68	67	42	61	68	1014	1,6	69,2	4
	TOALLA FAMILIA 7351 Z BLANCA X 150	60	67	71	59	64	47	60	67	71	59	64	59	64	47	60	67	986	1,5	70,7	1
	PAPEL FAMILIA R HD BLANCO 7024 X 1	32	42	65	74	83	48	32	42	65	74	83	74	83	48	32	42	919	1,4	72,1	1
	VASO 3.5 OZ DOM. CAFETERO X 50	46	70	60	56	61	43	46	70	60	56	61	56	61	43	46	70	905	1,4	73,5	4
VASO ICOPOR 6 OZ DOM. X 20	56	49	56	51	64	39	56	49	56	51	64	51	64	39	56	49	850	1,3	74,8	4	
<b>CLASIFICACIÓN B</b>	AZUCAR 1 KILO BLANCA	53	55	59	50	59	32	53	55	59	50	59	50	59	32	53	55	833	1,3	76,1	4
	PAPEL FAMILIA J HD BEIGE 7145 X 250 MTS	49	44	47	42	58	38	49	44	47	42	58	42	58	38	49	44	749	1,2	77,3	1
	VASO 3.5 PINTADITO X 50 UND	39	43	44	49	51	25	39	43	44	49	51	49	51	25	39	43	684	1,1	78,4	4
	JABON POLVO AS NEUTRO X 500 GRS	32	29	55	43	51	35	32	29	55	43	51	43	51	35	32	29	645	1,0	79,4	1
	AZUCAR 1 LIBRA BLANCA	39	38	39	43	56	29	39	38	39	43	56	43	56	29	39	38	664	1,0	80,4	4
	JABON BARRA DERSA AZUL X 350	30	48	47	32	53	27	30	48	47	32	53	32	53	27	30	48	637	1,0	81,4	1
	SERVILLETA FAMILIA 7225 NORMAL PQ X 100 -	30	42	41	39	45	27	30	42	41	39	45	39	45	27	30	42	604	0,9	82,3	1
	PALILLO REDONDO X 180 UDS	37	36	45	35	39	28	37	36	45	35	39	35	39	28	37	36	587	0,9	83,2	4
	TOALLA FAMILIA 7354 Z ECOLOGI. X 150	35	37	47	36	36	27	35	37	47	36	36	36	36	27	35	37	580	0,9	84,1	1
	VASO 16 OZ OPAL X 25	21	41	47	37	42	23	21	41	47	37	42	37	42	23	21	41	563	0,9	85,0	4
	VASO 10 OZ DOM. OPAL X 50	27	40	29	32	40	21	27	40	29	32	40	32	40	21	27	40	517	0,8	85,8	4
	PLATO DOM. PONQUE X 20	25	30	37	33	33	23	25	30	37	33	33	33	33	23	25	30	483	0,7	86,5	4
	SERVILLETA FAMILIA 7266 CAFET. PLUS X 500	26	26	22	33	45	23	26	26	22	33	45	33	45	23	26	26	480	0,7	87,3	1
	VASO ICOPOR 4 OZ DOM. X 20	22	32	27	30	36	26	22	32	27	30	36	30	36	26	22	32	466	0,7	88,0	4
	CONTENEDOR 16 OZ DOMINGO X 12 UD	35	26	18	34	51	2	35	26	18	34	51	34	51	2	35	26	478	0,7	88,7	4

PRODUCTOS CLASIFICACIÓN C	VASO 3.3 OZ DOM BAR X 50	31	31	33	22	30	19	31	31	33	22	30	22	30	19	31	31	446	0,7	89,4	4
	VASO 3.5 OZ DOM. BAR X 50	31	31	33	22	30	19	31	31	33	22	30	22	30	19	31	31	446	0,7	90,1	4
	VASO 14 OZ DOM. OPAL X 25	25	34	26	30	26	20	25	34	26	30	26	30	26	20	25	34	437	0,7	90,8	4
	ROLLO MULTIUSOS FAMILIA 7345 X 1 ROLLO	24	27	26	30	25	20	24	27	26	30	25	30	25	20	24	27	410	0,6	91,4	1
	PAPEL FAMILIA R HD BEIGE 7070 X 1	24	24	25	22	28	19	24	24	25	22	28	22	28	19	24	24	382	0,6	92,0	1
	VASO 12 OZ DOM. OPAL X 50	22	23	22	19	26	15	22	23	22	19	26	19	26	15	22	23	344	0,5	92,6	4
	TOALLA FAMILIA 7363 ROLLO ECOLOGICA X 180M	20	20	23	27	15	14	20	20	23	27	15	27	15	14	20	20	320	0,5	93,0	1
	PAPEL MULTHOJAS 76152 40*180	22	21	21	20	20	14	22	21	21	20	20	20	20	14	22	21	319	0,5	93,5	1
	COPA 1.5 OZ OPAL DOM. X 50	21	20	20	18	20	14	21	20	20	18	20	18	20	14	21	20	305	0,5	94,0	4
	COPA 0.5 OZ ECO DOM. PQ X 50	21	16	16	17	21	16	21	16	16	17	21	17	21	16	21	16	289	0,4	94,5	4
	SERVILLETA FAMILIA 7293 CAFET. ECOL. X 100	18	14	21	19	20	10	18	14	21	19	20	19	20	10	18	14	275	0,4	94,9	1
	VASO 2.5 OZ DOM. ECO X 50	17	15	20	15	22	12	17	15	20	15	22	15	22	12	17	15	271	0,4	95,3	4
	PITILLO DOMINGO BOLSA X 100	16	17	12	19	16	10	16	17	12	19	16	19	16	10	16	17	248	0,4	95,7	4
	PAPEL FAMILIA J HS BLANCO 7110 X 400 MTS	13	11	18	16	16	15	13	11	18	16	16	16	16	15	13	11	234	0,4	96,1	1
	PAPEL FAMILIA J HS BEIGE 7125 X 200 MT	12	20	15	12	17	11	12	20	15	12	17	12	17	11	12	20	235	0,4	96,4	1
	PAPEL FAMILIA J HT BLANCO 71190 X 95 MTS	7	13	14	13	21	13	7	13	14	13	21	13	21	13	7	13	216	0,3	96,8	1
	VASO 3.5 OZ DOM. OPAL X 25	10	14	7	16	15	13	10	14	7	16	15	16	15	13	10	14	205	0,3	97,1	4
	AZUCAR SOBRE TUBITO X 200 UND	0	0	0	10	37	24	0	0	0	10	37	10	37	24	0	0	189	0,3	97,4	4
	SOPORTE MARRON PARA BASE CAFETERA	10	10	15	12	13	11	10	10	15	12	13	12	13	11	10	10	187	0,3	97,7	4
	AZUCAR SOBRE MANUELITA X 200 UND	0	0	0	10	37	24	0	0	0	10	37	10	37	24	0	0	189	0,3	97,9	4
	JABON BARRA SUPREMO X 240 GMS	16	12	10	13	11	8	16	12	10	13	11	13	11	8	16	12	192	0,3	98,2	1
	VASO 2.25 OZ DOM. BLANCO X 50	9	12	15	10	14	9	9	12	15	10	14	10	14	9	9	12	183	0,3	98,5	4
	BASE MULTIUSOS 16 OZ DOM X 25	12	11	15	7	10	11	12	11	15	7	10	7	10	11	12	11	172	0,3	98,8	4
	VASO 7 OZ DOM. BAR X 50	10	11	11	15	11	7	10	11	11	15	11	15	11	7	10	11	177	0,3	99,1	4
	JABON POLVO AS LIMON X 250 GMS	9	12	15	11	7	5	9	12	15	11	7	11	7	5	9	12	157	0,2	99,3	1
	TAPA BASE MULTIUSOS 8/16/32 OZ X 25 UN	9	9	12	8	8	11	9	9	12	8	8	8	8	11	9	9	148	0,2	99,5	4
PANELA	10	6	3	7	6	5	10	6	3	7	6	7	6	5	10	6	103	0,2	99,7	4	
MOLDE ALUMINIO LASANA UND SIN TAPA	6	5	10	5	4	6	6	5	10	5	4	5	4	6	6	5	92	0,1	99,8	4	
VASO 7 OZ RUMBA X 25 UN	8	4	4	5	5	3	8	4	4	5	5	5	5	3	8	4	80	0,1	100,0	4	
VASO 16 OZ RUMBA X 12	4	1	1	2	0	0	4	1	1	2	0	2	0	0	4	1	23	0,0	100,0	4	
COPA DE 1.0 OZ ECO DOM PQ X 50																	0	0,0	100,0	4	
total																		64584			

Fuente: Autores

## Anexo 24. Redistribución de productos.

Ilustración 46. Plano general de distribución TODO ASEO LTDA.



# **Anexo 25. TODO ASEO LTDA**

**MANUAL DE MOVIMIENTO Y  
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS**

## TABLA DE CONTROL

Fecha de Revisión	Revisión Nº	Pág. Revisada Nº	Motivo	Observaciones	Firma

## DEFINICIONES

**Para los fines de la presente guía, las siguientes expresiones tienen el significado que se indica a continuación:**

**Almacenamiento:** Acción de guardar, reunir en una bodega, local, silo, reservorio, troje, área con resguardo o sitio específico, las mercancías, materia prima o productos para su conservación, custodia, suministro, futuro procesamiento o venta.

**Clasificar:** Es separar los objetos por clases, tipos, tamaños, categoría o frecuencia de uso. Es mantener sólo lo necesario

**Conservación:** Acción de mantener un producto alimenticio en buen estado, conservándolo, para que no pierda sus características a través del tiempo.

**Riesgo:** Todo proceso o acto que implique posibilidad de ocurrencia de un acontecimiento.

**Transporte:** Acción de conducir, acarrear, trasladar personas, productos, mercancías o cosas de un punto a otro con vehículos, elevadores, montacargas, escaleras mecánicas, bandas u otros sistemas con movimiento.

**Apilar:** Es la acción de colocar ordenadamente un objeto sobre otro.

**Embalaje:** Empaque o cubierta que protege una mercancía o material.

**Manipular:** Son todas las actividades que implican movimiento, traslado, transporte o empaque de mercancías ya sea manualmente o con ayuda mecánica.

**Pallets o estibas:** plataforma horizontal rígida, cuya altura está reducida al mínimo compatible con su manejo mediante carretillas elevadoras o cualquier otro mecanismo elevador adecuado. Utilizados como base para agrupar, apilar, almacenar, manipular y transportar mercancías y cargas en general<sup>38</sup>

**Disciplina:** Significa convertir en hábito el cumplimiento de los estándares de orden y limpieza en el lugar de trabajo.

**Estandarizar:** Es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados.

**Ordenar:** Consiste en organizar los elementos clasificados como necesarios, de modo que se puedan encontrar con facilidad.

**Señalización:** Conjunto de estímulos que condicionan la actuación de quien los recibe frente a las circunstancias que se desea resaltar.

---

<sup>38</sup> <http://www.aduanasylogistica.com/pallets.htm>

## **JUSTIFICACIÓN**

Este documento tiene como objetivo proporcionar una Guía que oriente al personal operativo sobre las recomendaciones a considerar en el almacenamiento, alistamiento, cargue y descargue de productos.

Para la realización de esta Guía se ha empleado información basada en la experiencia de los autores y de algunas empresas similares, así como en la información proporcionada por los mismos trabajadores en sus labores diarias.

El programa de almacenamiento y movimiento de productos de TODO ASEO LTDA. Será esa herramienta base que indique la metodología de Trabajo, asignando en el trabajador especial valor a la mejora de lo existente, apoyándose en la creatividad, la iniciativa y la participación de todo el personal, para inducir un cambio en la actitud y el compromiso de toda la organización.

## **METODOLOGÍA**

A continuación se presentan una serie de normas y recomendaciones que deben ser acatadas por cada uno de los empleados de la empresa en el desempeño de sus actividades. Estas están divididas en tres tablas así:

Tabla 1. Normas para el orden y la limpieza.

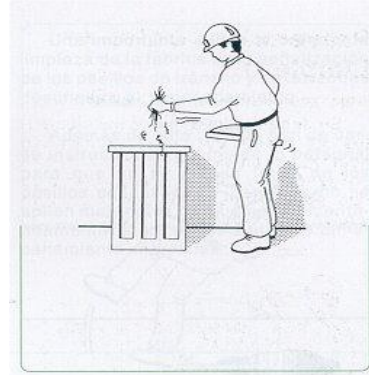
Tabla 2. Normas para el almacenamiento de materiales.

Tabla 3. Normas para el movimiento de materiales.

**Tabla 1.** Normas para el orden y la limpieza.

NORMAS PARA EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	
<p>Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos en los pasillos, ni siquiera por un momento.</p>	
<p>Para el apilamiento de productos pequeños se debe disponer de recipientes que, además de facilitar el apilamiento, simplifiquen el manejo de los objetos.</p>	
	<p>Para el manejo y apilamiento de Productos se debe emplear medios adecuados (Escaleras), siempre que se pueda.</p>
<p>Se debe tener cuidado de depositar los residuos sólidos en los recipientes apropiados. Nunca se deben dejar en el piso o en los pasillos.</p>	

Usar eficientemente los recipientes para residuos sólidos distribuidos en la empresa o sede para lograr mantener las condiciones de orden y limpieza.



No se debe dejar que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto pueda.



Asegúrese de limpiar aceites o grasas para evitar derrames y posibles lesiones provocadas por resbalones o caídas.

Asegurar de que no haya bolsas, frascos o bandas plásticas tirados en los pisos de los pasillos.

Prestar atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no se deben obstaculizar.

Mantener limpio el puesto de trabajo



Nunca colocar productos o partes sobrantes, tapas, cajas o herramientas de empacar sobre los estantes, pallets o estibas.



Mantener en buen estado de pintura la Señalización de la bodega. Esto ayuda a conservar el orden de los puestos de descarga.

Obedecer las señales y afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.

Mantenga ordenadas las mercancías con prioridad de salida en los lugares destinados para ellas.

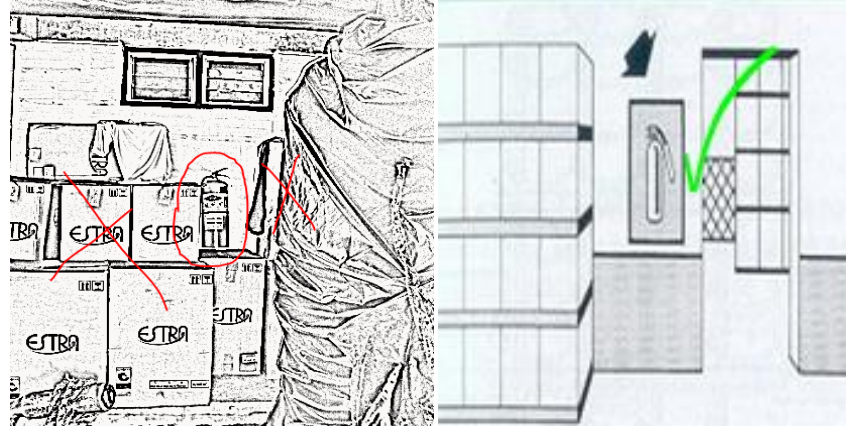


**Tabla 2.** Normas para el almacenamiento de Mercancías.

### **NORMAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍAS**

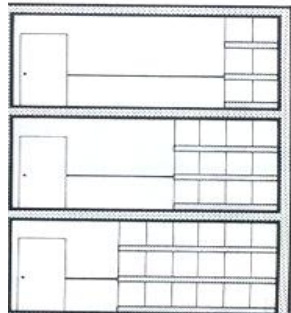
Los pasillos de circulación demarcados deben estar constantemente libres de obstáculos.

Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio.



Las válvulas, interruptores, cajas de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, camilla, etc no deben quedar ocultos por bultos, pilas, etc.

Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad o tapar el alumbrado.



Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos.

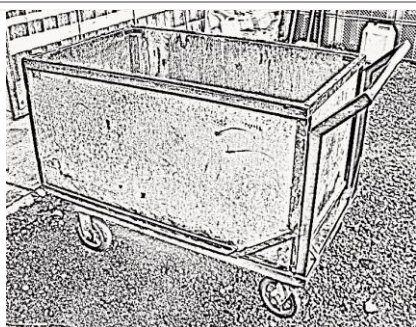
Los Productos se deben depositar en los lugares destinados para tal fin. Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entresijos y equipos de transporte.

Para recoger materiales, no se debe trepar por las estanterías. Utilizar las escaleras adecuadas.

Al depositar mercancía comprobar la estabilidad de la misma.

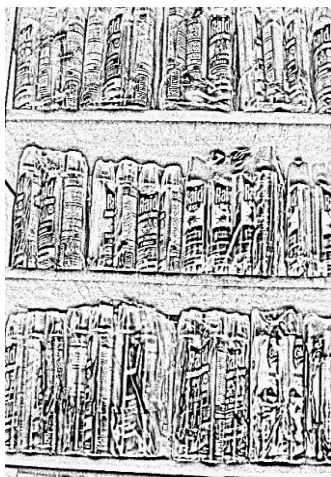
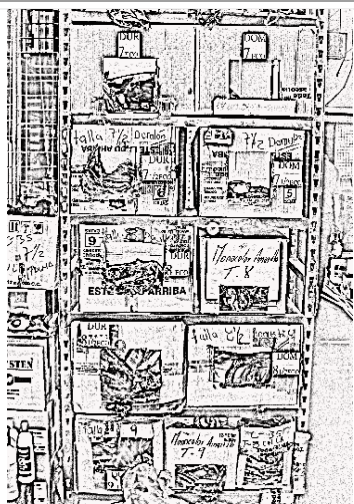


Las pilas de Productos que puedan rodar, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento. Evitar pilas demasiado altas. Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.



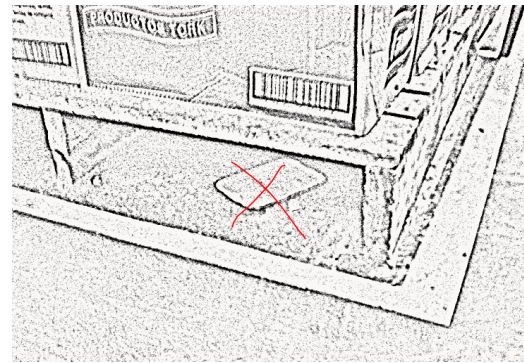
Utilizar, siempre que se pueda, medios mecánicos para el movimiento de mercancía.

No se deben almacenar materiales que por sus dimensiones sobresalgan de las estanterías, y en caso de que esto ocurra (lo cual se debe evitar) se debe señalar convenientemente



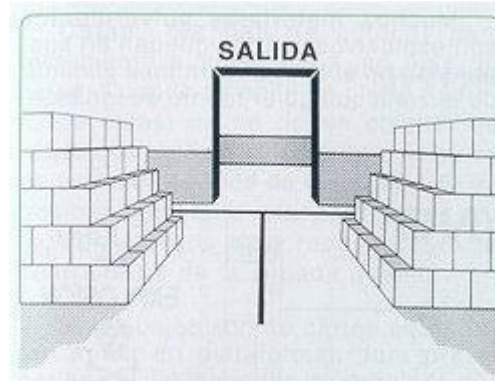
Respete la capacidad de carga de las estanterías. En caso que requiera más espacio diríjase al jefe de bodega quien le designará una nueva área temporal Para tal fin.

La superficie bajo la estiba debe estar limpia, en caso de que ocurra un derrame del producto, este debe ser removido inmediatamente. La estiba debe ostentar un estado óptimo, no debe presentar grietas, ni desniveles. Al unir varias estibas estas deben ser de las mismas dimensiones y del mismo tipo para evitar peligros como arrumes inclinados o daños a producto



Es necesaria la uniformidad del piso para no comprometer la estabilidad de cualquier pila o montón. En suelos inclinados, las cargas deben ser bloqueadas apropiadamente para evitar vuelcos.

Los pasillos, hasta donde sea posible, deben ser rectos y conducir directamente a las salidas.



Deben existir el menor número de cruces posibles. La mayor parte de los accidentes suceden en los cruces. Los mismos deben ser situados donde existe la mayor iluminación y visibilidad.

Si los materiales son tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos, polvorientos o de mal olor, se debe advertir y proteger al personal que lo

manipule.

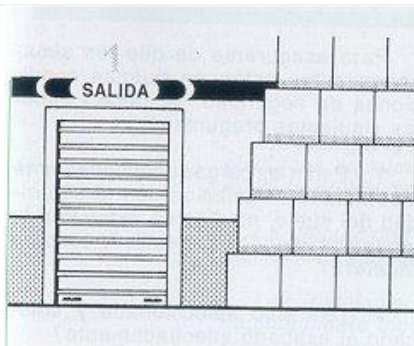
En caso de un almacenamiento provisional por incapacidad de la bodega que suponga una obstrucción a la circulación se deben utilizar espacios con buena iluminación y marcar la mercancía temporalmente ubicada.

Los Rollos se deben apilar de pie, Antes de comenzar la segunda fila se debe garantizar la estabilidad de la anterior y apilar en forma piramidal que brinden protección y soporte. Esto se debe repetir en cada una de las filas.



Las filas de cajas se deben colocar perfectamente a nivel. Cuando se apile un cierto número de cajas no se debe colocar de modo que coincidan los cuatro ángulos de una caja con los de la inferior. Si es posible, conviene disponerlas de tal modo que cada caja repose sobre la cuarta parte de la situada debajo.

Si las cajas son de cartón deben ser apiladas en plataformas para protegerlas de la humedad y evitar el derrumbe.



Las cajas de cartón con productos pesados no deben ser almacenadas en pilas elevadas.

Cuando sea necesario trasladar las cajas con producto, tómelas por la base, nunca de las aletas superiores

Para el almacenamiento de productos en sacos deben inspeccionarse

cuidadosamente el espacio previsto para su depósito para ver si existen clavos, vidrios, etc. que puedan perforar o desgarrar los mismos.

Los sacos no deben ser arrojados ni manejados con brusquedad



Los productos ensacados deber ser almacenados en pilas de capas atravesadas. Las bocas de los sacos deben estar dirigidas hacia la parte interior de la pila.

Las garrapas no deben ser apiladas una encima de otras, sino en bastidores apropiados o en un compartimiento especial.

**Tabla 3.** Normas para el movimiento de materiales.

<b>NORMAS PARA EL MOVIMIENTO DE MATERIALES</b>	
<p>Conocer los elementos principales y el funcionamiento del equipo que está utilizando.</p>	Two black and white line drawings. The left drawing shows a hand truck (dolly) with a stack of boxes on top. The top box is labeled 'MILK' and '6763'. The right drawing shows a person standing in a warehouse aisle, looking at a stack of boxes on a pallet. In the foreground, there is a large, empty metal cage or bin on wheels.
<p>Recuerde revisar siempre el equipo de levantamiento antes de usarlo. Examínelo por deterioro del material.</p>	
<p>Revise todos los elementos de amarre tales como los cables, cadenas,</p>	

fajas, etc., deberán estar libres de nudos, cocas, torceduras, partes aplastadas o variaciones importantes de su diámetro.

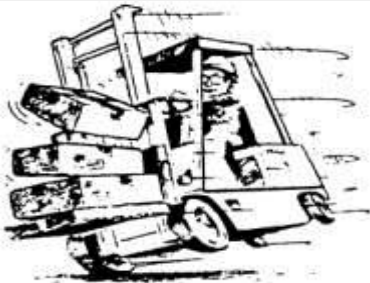
Nunca sobrecargue el equipo, respetando la carga máxima del mismo.

Reporte cualquier daño inmediatamente.

Nunca olvide el espacio que ocupa el equipo de transporte. Tenga especial cuidado con las tuberías colgantes bajas, ductos y mercancía que hay a su alrededor.



Se debe tratar siempre de distribuir la carga a transportar. Tener especial cuidado si los productos que se están alistando son de forma muy irregular, el peso se debe distribuir por igual para evitar vuelcos y lo más importante no disponer de cargas mayores al producto que se encuentra debajo.



Nunca transite con exceso de velocidad ni maniobre en las entradas los equipos bruscamente.

No se debe, bajo ningún concepto, transportar cargas por encima de las personas.

Siempre que se utilice algún medio mecánico para el transporte de materiales (ganchos de izar, zorras, auto-elevadores) deben tenerse en cuenta las normas particulares de uso de los mismos.

El punto anterior también se extiende para el caso de levantamiento manual de pesos. De ser posible utilizar siempre un medio mecánico para

el movimiento de materiales evitando la carga y manejo manual de pesos.



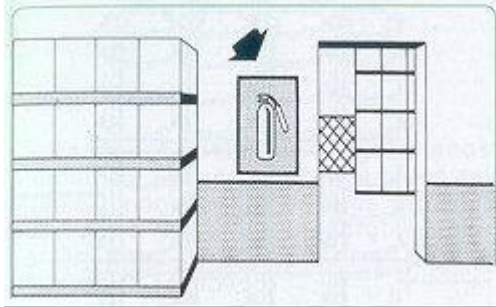
No se debe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas, orquillas de auto elevador o sobre zorras, etc.

Los Productos deben ser apilados en áreas asignadas solamente, en una base a nivel y estable.

No permita que la mercancía apilada sobresalga en los pasillos.

Utilice los equipos de protección personal necesarios para realizar sus tareas.

No apile los materiales a gran altura, debe haber una separación de un metro, como mínimo entre el material apilado y el techo.



Nunca obstruya el acceso a los servicios esenciales como de electricidad, gas, agua o equipo de incendio.

Nunca obstruya el acceso a las salidas de incendio o emergencia.

Después de terminada una maniobra, no se debe dejar abandonados los elementos de amarre, como eslingas, estrobos, mordazas, pórticos, etc.

Regrese el equipo a su debido lugar después de usado.

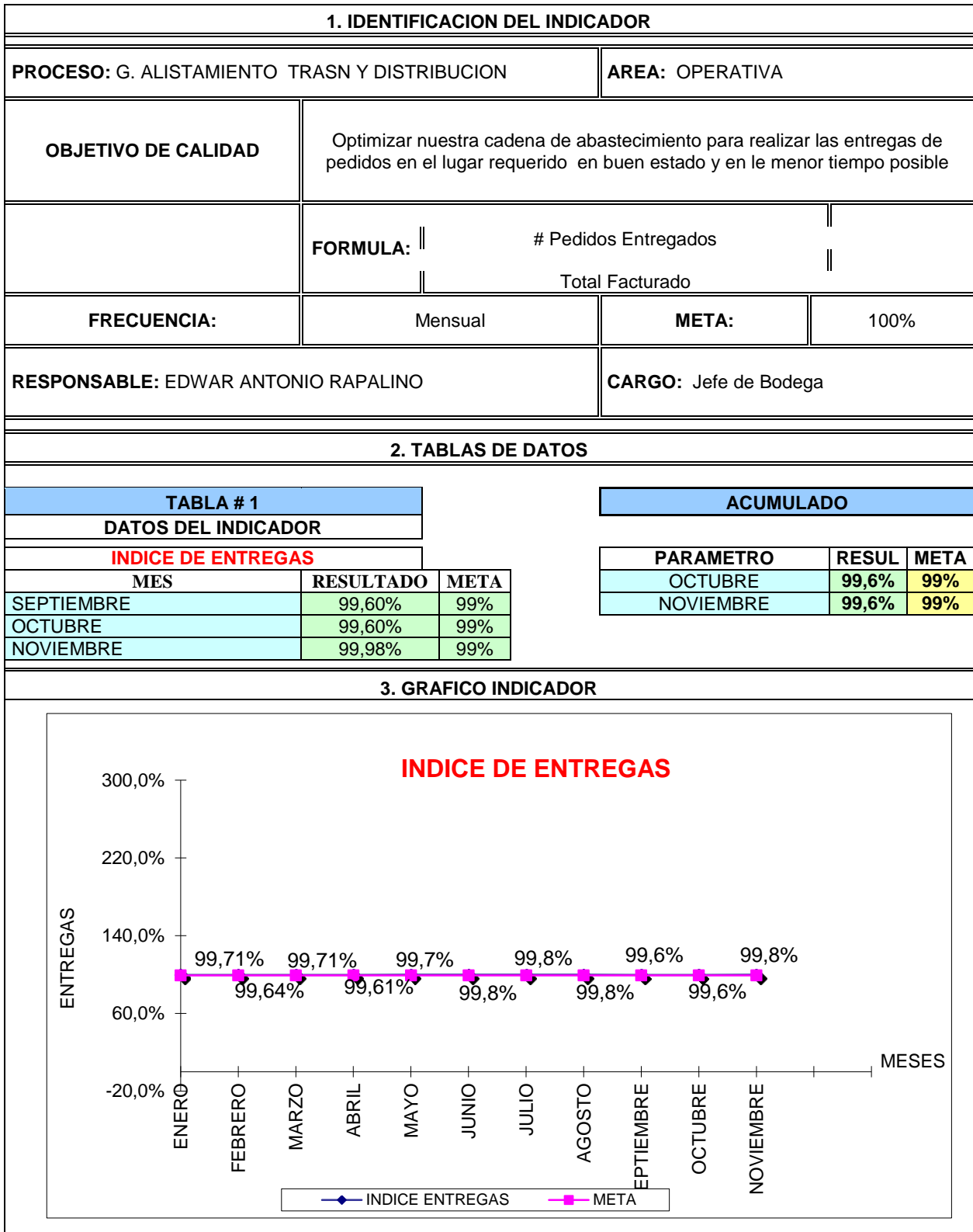
**¡SEÑOR TRABAJADOR POR SU SEGURIDAD NO OLVIDE LOS SIGUIENTES CONSEJOS!**

- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a extinguidores, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Obedezca las señales y afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados.
- Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Utilice la dotación completa de elementos de protección personal en las áreas de bodega
- Permanezca alerta en se sitio de trabajo, las distracciones pueden ocasionar lesiones o accidentes graves.
- No presentarse embriagado en el trabajo, porque se pierde capacidad de reacción.

**Recuerde que con el cumplimiento de este Manual gana usted,  
gana el cliente y gana la empresa.**

## Anexo 26 Indicadores Procesos Almacenamiento Y Despachos

Tabla 79. Indicador Índice de entregas



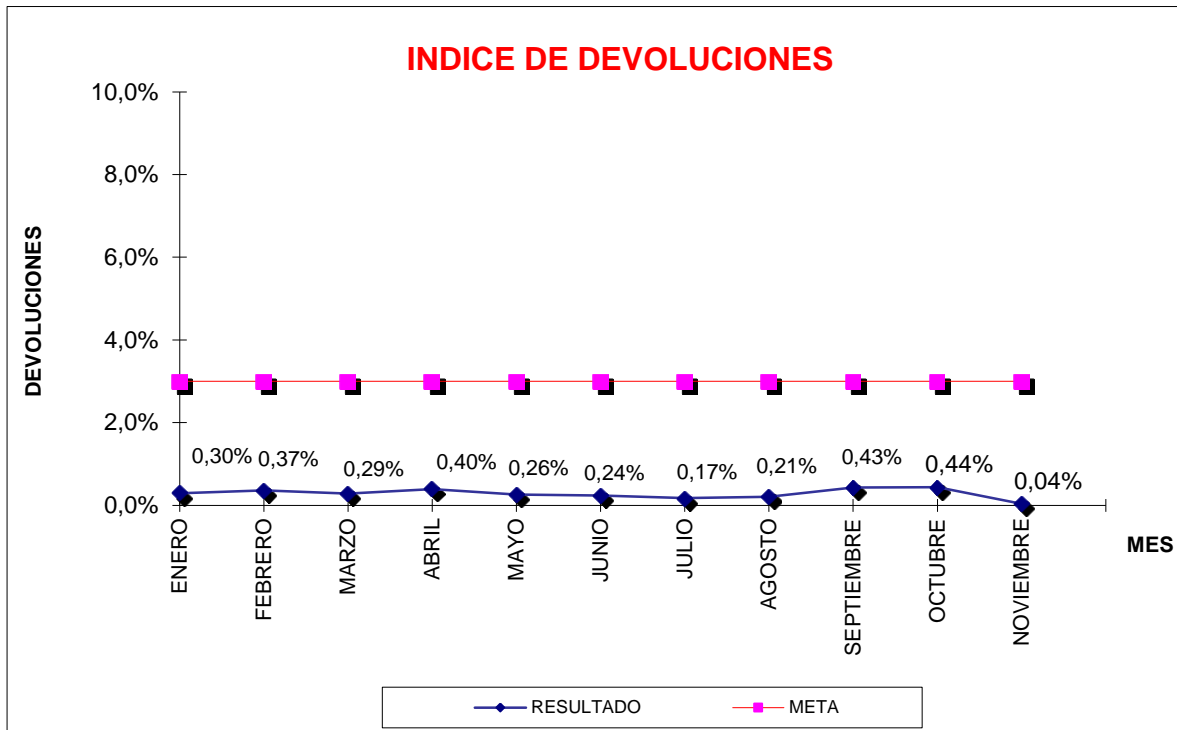
AÑO 2010								
MES	FACTURADO	DEVOLUCIONES	ENTREGADO	INDICE ENTREGAS	META	TRIM	META	
ENERO	2719	8	2711	99,71%	99%	99,7	99%	101
FEBRERO	3023	11	3012	99,64%	99%			
MARZO	3138	9	3129	99,71%	99%			
ABRIL	3044	12	3032	99,61%	99%	99,7	99%	101
MAYO	3058	8	3050	99,7%	99%			
JUNIO	3382	8	3374	99,8%	99%			
JULIO	3459	6	3453	99,8%	99%	99,7	99%	101
AGOSTO	3356	7	3349	99,8%	99%			
SEPTIEMBRE	3885	17	3868	99,6%	99%			
OCTUBRE	4033	18	4015	99,6%	99%	66,4	99%	67
NOVIEMBRE	3658	8	3650	99,8%	99%			

Fuente: Autores

Tabla 80. Indicador Índice de Devoluciones

1. IDENTIFICACION DEL INDICADOR			
PROCESO: G. ALISTAMIENTO TRAN Y DISTRIBUCION		AREA: OPERATIVA	
OBJETIVO DE CALIDAD	Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar las entregas de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en le menor tiempo posible		
	FORMULA:	# Pedidos Devueltos	
		Total Pedidos Cargados	
FRECUENCIA:	Mensual	META:	Maximo 4%
RESPONSABLE: EDWAR ANTONIO RAPALINO		CARGO: Jefe de Bodega	
2. TABLAS DE DATOS			
TABLA # 1			ACUMULADO
DATOS DEL INDICADOR			
INDICE DE DEVOLUCIONES			
MES	RESULTADO	META	
SEPTIEMBRE	0,43%	3%	
OCTUBRE	0,44%	3%	
NOVIEMBRE	0,04%	3%	
			PARAMETRO
			RESUL
			META
			OCTUBRE
			NOVIEMBRE

### 3. GRAFICO INDICADOR

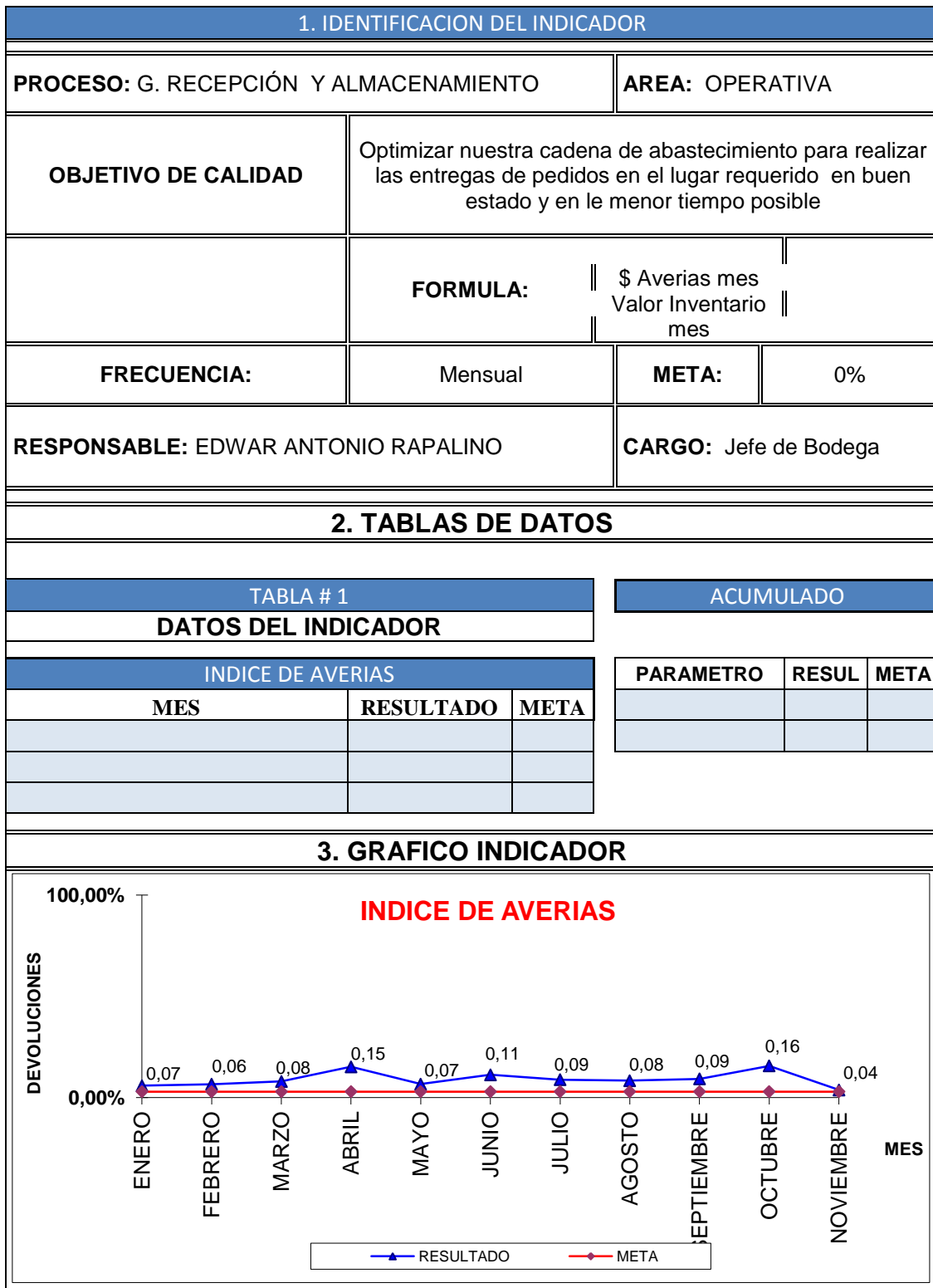


### AÑO 2010

MES	RESULTADO	META	TRIMESTRE	META	
ENERO	0,30%	3%	0,0095	3%	0,32
FEBRERO	0,37%	3%			
MARZO	0,29%	3%			
ABRIL	0,40%	3%	0,0090	3%	0,30
MAYO	0,26%	3%			
JUNIO	0,24%	3%			
JULIO	0,17%	3%	0,0081	3%	0,27
AGOSTO	0,21%	3%			
SEPTIEMBRE	0,43%	3%			
OCTUBRE	0,44%	3%	0,0048	3%	0,16
NOVIEMBRE	0,04%	3%			

Fuente: Autores

Tabla 81. Indicador Índice de Averías



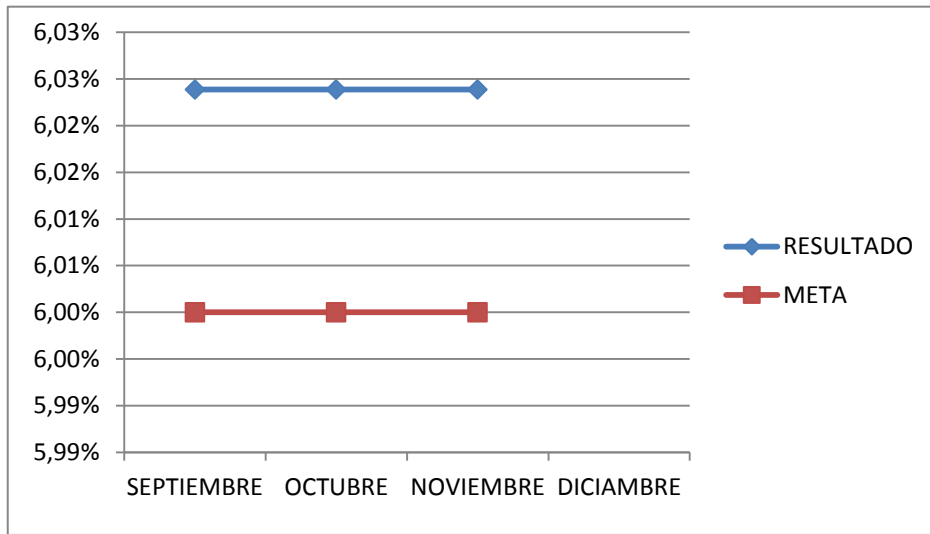
AÑO 2010							
MES	\$ INVEN	\$ AVERIA	RESULTADO	META	TRIM	META	
ENERO	\$ 440.734.424	\$ 260.358	0,06	3%	0,21	3%	6,9
FEBRERO	\$ 412.324.096	\$ 273.377	0,07	3%			
MARZO	\$ 420.258.138	\$ 337.479	0,08	3%			
ABRIL	\$ 444.582.567	\$ 675.696	0,15	3%	0,33	3%	11,1
MAYO	\$ 488.524.326	\$ 329.169	0,07	3%			
JUNIO	\$ 526.089.982	\$ 595.004	0,11	3%			
JULIO	\$ 487.194.296	\$ 431.051	0,09	3%	0,26	3%	8,8
AGOSTO	\$ 513.512.587	\$ 431.051	0,08	3%			
SEPTIEMBRE	\$ 545.098.200	\$ 503.427	0,09	3%			
OCTUBRE	\$ 477.699.857	\$ 748.292	0,16	3%	0,20	3%	6,5
NOVIEMBRE	\$ 469.705.492	\$ 180.216	0,04	3%			

Fuente: Autores

Tabla 81. Indicador Costo por metro cuadrado

1. IDENTIFICACION DEL INDICADOR			
PROCESO: G. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		AREA: OPERATIVA	
OBJETIVO DE CALIDAD	Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar las entregas de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en le menor tiempo posible		
FORMULA:	$\frac{\text{COSTO PERSONAL OPERATIVO ALMACEN}}{\text{ÁREA DE ALMACENAMIENTO}}$		
FRECUENCIA:	Mensual	META:	0%
RESPONSABLE: EDWAR ANTONIO RAPALINO		CARGO: Jefe de Bodega	
2. TABLAS DE DATOS			
TABLA # 1			ACUMULADO
DATOS DEL INDICADOR			
INDICE DE AVERIAS			
MES	RESULTADO	META	

### 3. GRAFICO INDICADOR



MES	C. OPER	ÁREA T.	RESULTADO	META	TRIM	META
ENERO					0,0	6%
FEBRERO						
MARZO						
ABRIL					0,0	106%
MAYO						
JUNIO						
JULIO					2,0	206%
AGOSTO						
SEPTIEMBRE	3033500	503,58	6,02%	6,00%		
OCTUBRE	3033500	503,58	6,02%	6,00%	4,0	306%
NOVIEMBRE	3033500	503,58	6,02%	6,00%		
DICIEMBRE						

Fuente: Autores

Tabla 82. Indicador Entregas a tiempo

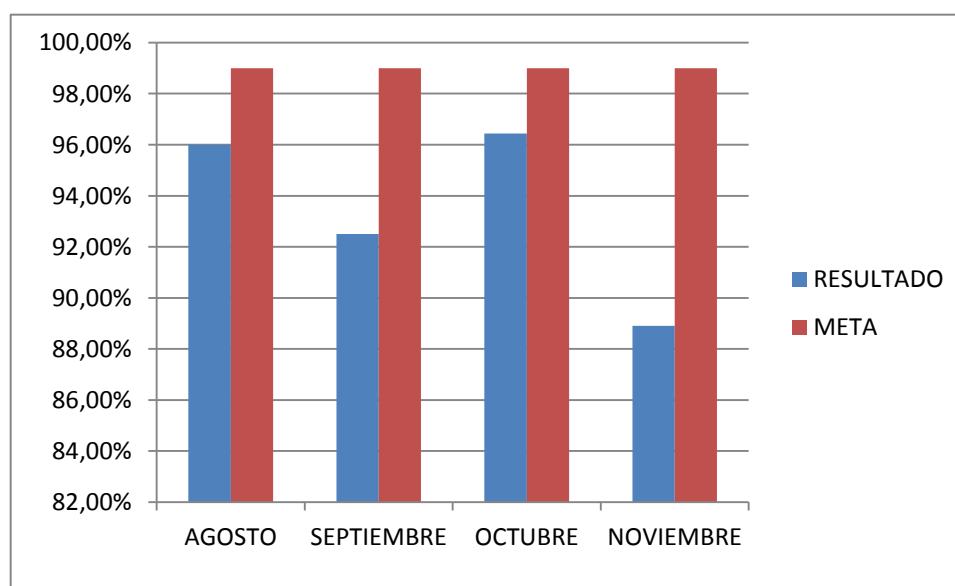
1. IDENTIFICACION DEL INDICADOR	
<b>PROCESO:</b> G. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	<b>AREA:</b> OPERATIVA
<b>OBJETIVO DE CALIDAD</b>	Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar las entregas de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en le

	menor tiempo posible		
	<b>FORMULA:</b>	$\frac{\text{ENTREGADOS A TIEMPO}}{\text{TOTAL DESPACHADOS}}$	
<b>FRECUENCIA:</b>	Mensual	<b>META:</b>	0%
<b>RESPONSABLE:</b> EDWAR ANTONIO RAPALINO		<b>CARGO:</b> Jefe de Bodega	

## 2. TABLAS DE DATOS

TABLA # 1			ACUMULADO		
DATOS DEL INDICADOR					
INDICE DE AVERIAS					
MES	RESULTADO	META	PARAMETRO	RESUL	META

## 3. GRAFICO INDICADOR



MES	E. A TIEMPO	TOTAL ENTREGADOS	RESULTADO	META	TRIM	META
AGOSTO	3215	3349	96,00%	99,00%	62,8	299%
SEPTIEMBRE	3578	3868	92,50%	99,00%		
OCTUBRE	3872	4015	96,44%	99,00%	61,8	399%
NOVIEMBRE	3245	3650	88,90%	99,00%		
DICIEMBRE						

Fuente: Autores

Tabla 83. Indicador Entregas completas

1. IDENTIFICACION DEL INDICADOR																			
<b>PROCESO:</b> G. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		<b>AREA:</b> OPERATIVA																	
<b>TIVO DE CAI</b>	Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar las entregas de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en le menor tiempo posible																		
	<b>FORMULA:</b>	$\frac{\text{ENTREGADOS COMPLETOS}}{\text{TOTAL DESPACHADOS}}$																	
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual	<b>META:</b>	0%																
<b>RESPONSABLE:</b> EDWAR ANTONIO RAPALINO		<b>CARGO:</b> Jefe de Bodega																	
2. TABLAS DE DATOS																			
<b>TABLA # 1</b>		<b>ACUMULADO</b>																	
<b>DATOS DEL INDICADOR</b>																			
<b>INDICE DE AVERIAS</b>		<b>PARAMETRO</b>	<b>RESUL</b>	<b>META</b>															
<b>MES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>META</b>																	
3. GRAFICO INDICADOR																			
<table border="1"> <caption>Data for Grafico Indicador</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>RESULTADO</th> <th>META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGOSTO</td> <td>0,985</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>SEPTIEMBRE</td> <td>0,945</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>OCTUBRE</td> <td>0,972</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>NOVIEMBRE</td> <td>0,970</td> <td>0,99</td> </tr> </tbody> </table>					MES	RESULTADO	META	AGOSTO	0,985	0,99	SEPTIEMBRE	0,945	0,99	OCTUBRE	0,972	0,99	NOVIEMBRE	0,970	0,99
MES	RESULTADO	META																	
AGOSTO	0,985	0,99																	
SEPTIEMBRE	0,945	0,99																	
OCTUBRE	0,972	0,99																	
NOVIEMBRE	0,970	0,99																	

Fuente: Autores

Tabla 84. Indicador Entregas completas y a tiempo

1. IDENTIFICACION DEL INDICADOR																			
<b>PROCESO:</b> G. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		<b>AREA:</b> OPERATIVA																	
<b>OBJETIVO DE CALIDAD:</b>	Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar las entregas de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en le menor tiempo posible																		
<b>FORMULA:</b>	$\frac{\text{ENTREGADOS COMPLETOS Y A TIEMPO}}{\text{TOTAL DESPACHADOS}}$																		
<b>FRECUENCIA:</b>	Mensual	<b>META:</b>	0%																
<b>RESPONSABLE:</b> EDWAR ANTONIO RAPALINO		<b>CARGO:</b> Jefe de Bodega																	
2. TABLAS DE DATOS																			
<b>TABLA # 1</b>		<b>ACUMULADO</b>																	
<b>DATOS DEL INDICADOR</b>																			
<b>INDICE DE AVERIAS</b>		<b>PARAMETRO</b>	<b>RESUL</b>	<b>META</b>															
<b>MES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>META</b>																	
3. GRAFICO INDICADOR																			
<table border="1"> <caption>Datos del Gráfico Indicador</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>RESULTADO (%)</th> <th>META (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGOSTO</td> <td>95,80</td> <td>99,00</td> </tr> <tr> <td>SEPTIEMBRE</td> <td>92,20</td> <td>99,00</td> </tr> <tr> <td>OCTUBRE</td> <td>96,40</td> <td>99,00</td> </tr> <tr> <td>NOVIEMBRE</td> <td>88,60</td> <td>99,00</td> </tr> </tbody> </table>					MES	RESULTADO (%)	META (%)	AGOSTO	95,80	99,00	SEPTIEMBRE	92,20	99,00	OCTUBRE	96,40	99,00	NOVIEMBRE	88,60	99,00
MES	RESULTADO (%)	META (%)																	
AGOSTO	95,80	99,00																	
SEPTIEMBRE	92,20	99,00																	
OCTUBRE	96,40	99,00																	
NOVIEMBRE	88,60	99,00																	

Fuente: Autores

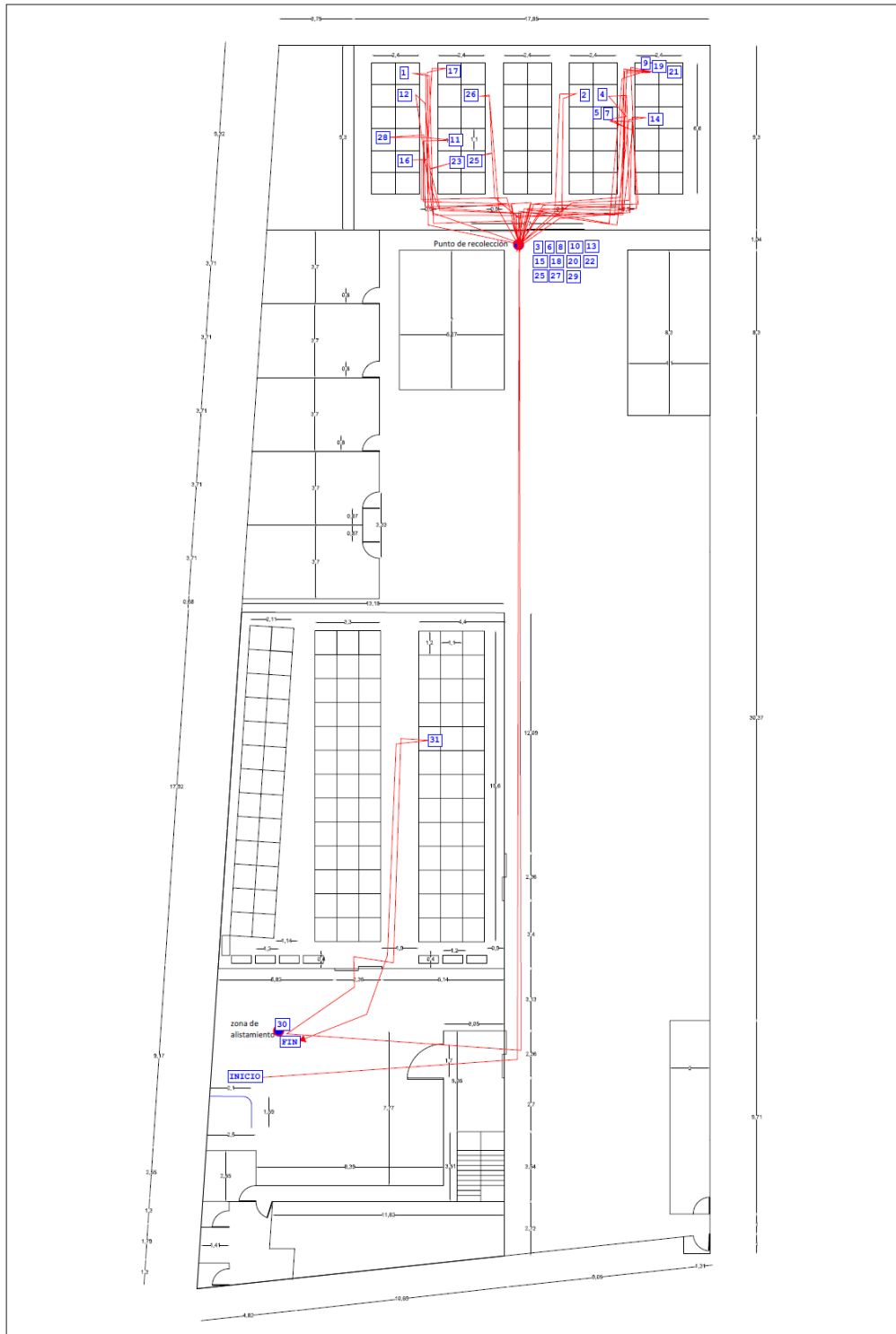
Tabla 85. Indicador costo operativo

1. IDENTIFICACION DEL INDICADOR																		
<b>PROCESO:</b> G. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		<b>AREA:</b> OPERATIVA																
<b>TIPO DE CATEGORIA:</b>	Optimizar nuestra cadena de abastecimiento para realizar las entregas de pedidos en el lugar requerido en buen estado y en le menor tiempo posible																	
<b>FORMULA:</b>	$\frac{\text{COSTO PERSONAL OPERATIVO ALMACEN}}{\text{TOTAL DESPACHOS}}$																	
<b>FRECUENCIA:</b>	Mensual	<b>META:</b>	0%															
<b>RESPONSABLE:</b> EDWAR ANTONIO RAPALINO		<b>CARGO:</b> Jefe de Bodega																
2. TABLAS DE DATOS																		
<b>TABLA # 1</b>		<b>ACUMULADO</b>																
<b>DATOS DEL INDICADOR</b>																		
<b>INDICE DE AVERIAS</b>		<b>PARAMETRO</b>	<b>RESUL</b>															
<b>MES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>META</b>																
3. GRAFICO INDICADOR																		
<table border="1"> <caption>Data for Grafico Indicador</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>RESULTADO (%)</th> <th>META (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGOSTO</td> <td>9,00</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td>SEPTIEMBRE</td> <td>7,85</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td>OCTUBRE</td> <td>7,55</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td>NOVIEMBRE</td> <td>8,30</td> <td>9,00</td> </tr> </tbody> </table>				MES	RESULTADO (%)	META (%)	AGOSTO	9,00	9,00	SEPTIEMBRE	7,85	9,00	OCTUBRE	7,55	9,00	NOVIEMBRE	8,30	9,00
MES	RESULTADO (%)	META (%)																
AGOSTO	9,00	9,00																
SEPTIEMBRE	7,85	9,00																
OCTUBRE	7,55	9,00																
NOVIEMBRE	8,30	9,00																

Fuente: Autores

## Anexo 27 Recorrido Alistamiento 1 Real.

Ilustración 47. Recorrido alistamiento 1 real.



Fuente: Autores

## Anexo 28 Tiempos De Alistamiento Real Y Simulado

Tabla 86. Tiempos alistamiento real.

ALISTAMIENTO N° 1						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
299818	6418	2	A	4	61	2'29"
	2475	3	NORMAL	4		
	4665	1	NORMAL	4		
	2232	10	A	4		
	6168	1	NORMAL	4		
299819	17	42	A	1	31,8	1'18"
	989	72	A	1		
	661	2	NORMAL	1		
	5730	2	NORMAL	4	48,8	1'59"
	5196	12	B	4		
	5109	30	C	4		
	5149	6	NORMAL	4		
299820	5629	4	A	4	36,6	1'29"
	954	1	A	4		
	2467	1	NORMAL	4		
299821	6953	80	NORMAL	4	105,2	4'28"
	6954	80	NORMAL	4		
	5629	4	A	4		
	6418	2	NORMAL	4		
	4665	2	NORMAL	4		
	954	12	A	4		
	5100	6	NORMAL	4		
	2467	1	NORMAL	4		
	5525	10	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			<b>TOTAL</b>		391,9	15'58"
ALISTAMIENTO N° 2						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
295679	5174	4	NORMAL	1	95,4	3'53"
	661	6	NORMAL	1		
	321	2	NORMAL	1		
	46	1	NORMAL	1		
	612	12	NORMAL	1		
	439	7	NORMAL	1		
	2469	30	NORMAL	1		
	26	36	A	1		
	5931	4	NORMAL	1		
	396	13	NORMAL	3	2	5"
	410	30	NORMAL	4	61	2'29"
	359	30	A	4		
	480	4	A	4		
	5526	100	NORMAL	4		
5441	1	NORMAL	4			

295680	68	30	NORMAL	1	74,2	3'1"
	452	6	NORMAL	1		
	5502	4	NORMAL	1		
	107	2	NORMAL	1		
	525	12	NORMAL	1		
	17	6	A	1		

295680	4948	2	A	1	158,6	6'28"
	879	42	B	4		
	954	72	A	4		
	4733	2	NORMAL	4		
	1031	2	NORMAL	4		
	808	12	NORMAL	4		
	5051	4	B	4		
	410	1	NORMAL	4		
	409	1	NORMAL	4		
	2537	80	NORMAL	4		
	5151	80	NORMAL	4		
	1789	2	C	4		
	1876	1	NORMAL	4		
	2006	10	NORMAL	4		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				<b>TOTAL</b>	<b>499,7</b>	<b>20'21"</b>

ALISTAMIENTO N° 3						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295681	614	4	NORMAL	1	63,6	2'35"
	5253	3	NORMAL	1		
	769	30	A	1		
	6282	1	NORMAL	1		
	5768	1	NORMAL	1		
	317	1	NORMAL	1		
295683	26	24	A	1	10,6	26"
295682	4643	4	NORMAL	1	137,8	5'37"
	2189	1	NORMAL	1		
	5038	2	NORMAL	1		
	5776	1	NORMAL	1		
	1618	2	NORMAL	1		
	349	1	NORMAL	1		
	108	1	NORMAL	1		
	2000	1	NORMAL	1		
	989	24	A	1		
	5770	4	NORMAL	1		
	5771	4	NORMAL	1		
	5781	4	NORMAL	1		
	4	48	B	1		
	5714	10	B	4	61	2'29"
	5100	2	NORMAL	4		
	2467	1	NORMAL	4		
364	2	NORMAL	4			
2066	2	NORMAL	4			
5629	2	A	4	24,4		
6418	1	NORMAL	4			

295685	211	3	A	1	42,4	1'44"
	492	5	NORMAL	1		
	31	12	NORMAL	1		
	2512	1	NORMAL	1	85,4	3'29"
	4665	2	NORMAL	4		
	5629	2	A	4		

295685	5376	10	NORMAL	4	85,4	3'29"
	5153	20	B	4		
	168	2	NORMAL	4		
	5480	1	NORMAL	4		
	5473	2	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		533,7	21'44"

ALISTAMIENTO N° 4								
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO		
2958686	5927	1	NORMAL	1	84,8	3'27"		
	107	1	NORMAL	1				
	1988	2	NORMAL	1				
	1989	2	NORMAL	1				
	989	2	A	1				
	452	2	NORMAL	1				
	439	5	NORMAL	1				
	498	2	B	1				
	202	1	NORMAL	2			2	5"
	6583	2	NORMAL	4			24,4	60"
358	1	NORMAL	4					
2958687	5679	1	A	1	10,6	26"		
2958688	1265	1	C	1	31,8	1'18"		
	2095	1	NORMAL	1				
	524	3	NORMAL	1				
	838	1	A	2	2	5"		
	1035	1	NORMAL	4	24,4	1'		
	4434	1	NORMAL	4				
2958689	133	1	NORMAL	1	10,6	26"		
	1846	1	A	2			2	5"
	410	3	NORMAL	4	48,8	1'59"		
	5714	1	NORMAL	4				
	5715	1	NORMAL	4				
	5478	1	NORMAL	4				
2958690	17	2	A	1	21,2	51"		
	1265	1	C	1				
295691	4971	8	A	1	42,4	1'43"		
	6536	6	A	1				
	5121	4	NORMAL	1				
	173	6	NORMAL	1				
	5525	2	A	4	24,4	60"		
	5714	1	NORMAL	4				
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"		
			TOTAL		437,9	17'50"		

ALISTAMIENTO N° 5						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO

295692	2134	1	NORMAL	4	24,4	1'
	21	2	C	4		
295693						
295694	498	25	B	1	10,6	26"
295695	604	24	NORMAL	2	2	5"

295696	196	10	NORMAL	3	2	5"	
295697	6418	1	NORMAL	4	36,6	1'29"	
	5629	2	A	4			
	4665	1	NORMAL	4			
295698	12	1	A	1	10,6	26"	
	5629	1	A	4	48,8	2'	
	6418	1	NORMAL	4			
	5630	1	NORMAL	4			
	5526	1	A	4			
295699	1385	18	A	1	21,2	51"	
	1244	10	A	1	12,2	30"	
	828	1	NORMAL	4			
295700	17	84	A	1	10,6	26"	
295701	395	1	NORMAL	1	84,8	3'27"	
	921	1	NORMAL	1			
	2104	1	NORMAL	1			
	7096	1	NORMAL	1			
	438	2	NORMAL	1			
	107	1	NORMAL	1			
	6901	1	NORMAL	1			
	1101	1	C	1			
	398	1	NORMAL	3	4	9"	
	399	1	NORMAL	3			
295702	356	2	C	4	12,2	30	
	26	1	A	1	21,2	51"	
	5853	4	A	1			
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
				TOTAL		409,7	16'41"

ALISTAMIENTO N° 6						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295703	1388	40	NORMAL	4	12,2	30"
	317	3	NORMAL	1	53	2'9"
	909	4	NORMAL	1		
	1987	2	NORMAL	1		
	1988	3	NORMAL	1		
	5121	30	A	1		
295704	36	1	NORMAL	1	21,2	52"
	26	4	A	1		
295705	36	2	NORMAL	1	42,4	1'43"
	6	3	NORMAL	1		
	26	3	A	1		
	7010	1	NORMAL	1		
295706	1388	50	NORMAL	4	12,2	29"
295707	107	4	NORMAL	1	21,2	52"
	17	84	A	1		
	3980	10	NORMAL	4	36,6	1'29"
	1941	1	NORMAL	4		

	410	6	NORMAL	4		
295709	6701	40	B	1	48,8	1'57"
	441	12	NORMAL	1		
	2201	1	NORMAL	1		
	3981	1	NORMAL	1		
	517	24	NORMAL	2	4	9"
	1397	2	NORMAL	2		
	5479	4	C	4	24,4	1'
	73	12	B	4		
295710	498	1	B	1	106	4'19"
	1265	2	A	1		
	2095	2	NORMAL	1		
	1973	1	NORMAL	1		
	8283	1	NORMAL	1		
	624	1	NORMAL	1		
	1453	1	NORMAL	1		
	416	1	NORMAL	1		
	1958	1	NORMAL	1		
	701	1	NORMAL	1		
	359	2	A	4	36,6	1'32"
	1388	2	NORMAL	4		
	4396	2	NORMAL	4		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				<b>TOTAL</b>	<b>527,1</b>	<b>21'28"</b>

ALISTAMIENTO N° 7						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295711	5679	2	NORMAL	1	148,4	6'2"
	452	4	NORMAL	1		
	107	3	NORMAL	1		
	1274	2	NORMAL	1		
	5038	1	NORMAL	1		
	5748	4	NORMAL	1		
	1245	48	A	1		
	17	10	A	1		
	2201	2	NORMAL	1		
	84	1	NORMAL	1		
	909	2	NORMAL	1		
	1526	6	NORMAL	1		
	6832	3	NORMAL	1		
	1768	3	NORMAL	1		
	1846	3	A	2	4	10"
	519	2	NORMAL	2		
	410	6	NORMAL	4	61	2'29"
	1917	5	NORMAL	4		
	5376	5	NORMAL	4		
4285	3	NORMAL	4			
5478	4	NORMAL	4			
107	1	NORMAL	1	31,8		
1265	1	A	1			
5877	1	NORMAL	1			
5050	1	NORMAL	4			
4587	1	NORMAL	4	24,4	1'	
295713	6871	12	NORMAL	1	63,6	2'35"

	4651	1	NORMAL	1	24,4	1'
	1265	5	A	1		
	6065	1	NORMAL	1		
	121	1	NORMAL	1		
	5757	1	NORMAL	1		
	5376	6	NORMAL	4		
	486	7	A	4		
295714	5831	3	NORMAL	1	137,8	5'36"
	2384	3	NORMAL	1		
	5749	3	NORMAL	1		
	107	2	NORMAL	1		
	1245	30	A	1		
	2469	3	NORMAL	1		
	5802	1	NORMAL	1		
	17	2	A	1		
	2134	1	NORMAL	1		
	1974	2	NORMAL	1		
	918	1	NORMAL	1		
	6383	1	NORMAL	1		
	1254	1	NORMAL	1		
	410	1	NORMAL	4	97,6	3'58"
	1379	1	NORMAL	4		
	3984	1	NORMAL	4		
	412	1	NORMAL	4		
	359	7	A	4		
	5731	1	C	4		
4713	2	NORMAL	4			
1212	1	NORMAL	4			
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		
				TOTAL	701,5	28'34"

ALISTAMIENTO N° 8						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
295715	661	2	NORMAL	1	127,2	5'10"
	447	1	NORMAL	1		
	26	7	A	1		
	1572	1	NORMAL	1		
	6055	1	NORMAL	1		
	989	2	A	1		
	1526	1	NORMAL	1		
	451	1	NORMAL	1		
	6083	1	NORMAL	1		
	909	2	NORMAL	1		
	13	2	C	1		
	6383	1	NORMAL	1		
	359	4	A	4	73,2	2'58"
	410	2	NORMAL	4		
	98	7	NORMAL	4		
5473	5	NORMAL	4			
412	4	NORMAL	4			
5715	3	NORMAL	4			
295716	308	1	NORMAL	1	21,2	52"
	371	1	NORMAL	1		
295717	1385	4	A	1	10,6	26"

295718	5629	1	A	4	12,2	30"
295722	665	8	A	1	10,6	26"
	5944	10	NORMAL	4	97,6	3'58"
	1906	2	NORMAL	4		
	6540	4	NORMAL	4		
	753	1	NORMAL	4		
	179	2	NORMAL	4		
	410	2	NORMAL	4		
	4587	2	NORMAL	4		
	2269	2	NORMAL	4		
295723	409	4	NORMAL	4		
295724	5135	75	NORMAL	4	12,2	30"
295725	1796	1	NORMAL	1	31,8	1'17"
	1615	2	NORMAL	1		
	665	4	A	1		
295726	411	5	NORMAL	4	24,4	59"
	410	5	NORMAL	4	42,4	1'43"
	1706	3	NORMAL	1		
	665	2	A	1		
	26	4	NORMAL	1		
	180	1	NORMAL	1		
295727	6055	24	NORMAL	1		
	38	76	NORMAL	1		
	6114	8	NORMAL	1		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				<b>TOTAL</b>	<b>615,9</b>	<b>28'34"</b>

ALISTAMIENTO N° 9						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295728	5629	6	A	4	48,8	1'59"
	6418	1	NORMAL	4		
	5361	1	NORMAL	4		
	5158	40	NORMAL	4		
295729	5087	1	NORMAL	1	74,2	3'1"
	1265	2	A	1		
	1973	1	NORMAL	1		
		1	NORMAL	1		
	2201	1	NORMAL	1		
	5774	1	NORMAL	1		
	1245	4	A	1		
	802	2	NORMAL	2	8	20"
	203	3	NORMAL	2		
	801	1	NORMAL	2		
	1768	1	NORMAL	2		
	879	1	B	4		
2432	1	NORMAL	4			
295730	6547	20	NORMAL	4	12,2	30"
295731	6547	20	NORMAL	4	12,2	30"
295732	6547	20	NORMAL	4	12,2	30"
295733	954	6	A	4	24,4	60"
	5100	6	NORMAL	4		
295734	6547	4	NORMAL	4	12,2	30"
295735	6547	4	NORMAL	4	12,2	30"
295736	6547	8	NORMAL	4	12,2	30"

295737	6547	8	NORMAL	4	24,4	60"	
	2074	3	NORMAL	4			
295738	6524	4	NORMAL	4	36,6	1'29"	
	6547	4	NORMAL	4			
	6581	4	NORMAL	4			
295739	1962	5	NORMAL	4	24,4	60"	
	6541	4	NORMAL	4			
295740	6547	2	NORMAL	4	24,4	60"	
	890	1	NORMAL	4			
295741	6547	2	NORMAL	4	12,2	30"	
295742	6547	2	NORMAL	4	12,2	30"	
295743	6547	4	NORMAL	4	12,2	30"	
295744	359	50	A	4	12,2	30"	
295745	1595	8	A	1	31,8	1'18"	
	2153	3	NORMAL	1			
	5930	6	NORMAL	1			
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
				TOTAL		551,9	22'29"

ALISTAMIENTO N° 10						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295746	108	1	NORMAL	1	106	4'19"
	2112	1	NORMAL	1		
	469	1	NORMAL	1		
	468	1	NORMAL	1		
	611	1	NORMAL	1		
	266	3	NORMAL	1		
	6080	3	NORMAL	1		
	1387	2	NORMAL	1		
	5815	1	NORMAL	1		
	5121	4	A	1		
	1846	2	A	2	2	5"
	437	3	NORMAL	4	24,4	1'
	410	2	NORMAL	4		
295747	4963	1	NORMAL	1	106	4'19"
	921	25	NORMAL	1		
	464	25	NORMAL	1		
	372	120	B	1		
	443	18	NORMAL	1		
	5897	2	NORMAL	1		
	6744	1	NORMAL	1		
	793	6	NORMAL	1		
	827	6	NORMAL	1		
	1613	1	NORMAL	1		
		8	NORMAL	2	2	5"
	6540	1	NORMAL	4	12,2	30"
295748	5376	60	NORMAL	4	12,2	30"
295749	5545	2	NORMAL	4	48,8	1'59"
	2025	4	NORMAL	4		
	2462	4	NORMAL	4		
	1904	4	NORMAL	4		
295750	1	4	A	4	109,8	4'28"
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		

	1	1	NORMAL	4		
	1	10	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	A	4		
	1	5	NORMAL	4		
295751	26	24	A	1	31,8	1'18"
	6080	1	NORMAL	1		
	792	2	NORMAL	1		
295752	XX12	4	A	1	10,6	26"
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				<b>TOTAL</b>	<b>574,3</b>	<b>23'24"</b>

ALISTAMIENTO N° 11						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
295753	1212	5	NORMAL	4	12,2	30"
295754	4971	240	A	1	10,6	26"
295755	4971	56	A	1	10,6	26"
295756	4971	24	A	1	10,6	26"
295757	4971	8	A	1	10,6	26"
295758	4971	8	A	1	10,6	26"
295759	1385	4	A	1	10,6	26"
295760	4971	8	A	1	10,6	26"
295761	4971	160	A	1	10,6	26"
295762	4971	96	A	1	10,6	26"
295763	4971	76	A	1	10,6	26"
295764	4971	16	A	1	10,6	26"
295765	4971	32	A	1	10,6	26"
295766	410	20	NORMAL	4	12,2	30"
295767	4971	8	A	1	10,6	26"
295768	4971	8	A	1	10,6	26"
	5376	3	NORMAL	4	12,2	30"
295769	4971	80	A	1	10,6	26"
295770	4971	400	A	1	10,6	26"
295771	4971	96	A	1	10,6	26"
295772	4971	160	A	1	10,6	26"
295773	4971	56	A	1	10,6	26"
295774	4971	8	A	1	42,4	1'44"
	XX12	4	A	1		
	X536	6	A	1		
	X121	3	A	1		
295774	X714	2	NORMAL	4	63,6	1'29"
	X525	2	A	4		
	X473	8	NORMAL	4		
295775	5458	48	B	1	2'35"	2'35"
	989	48	A	1		
	107	1	NORMAL	1		
	5877	1	NORMAL	1		
	6472	1	NORMAL	1		
	451	6	NORMAL	1		
	5164	80	NORMAL	4	61	2'29"
	673	8	B	4		
	2717	4	NORMAL	4		
295	6	NORMAL	4			

	6266	6	NORMAL	4		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				TOTAL	513,5	20'55"

ALISTAMIENTO N° 12						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
295776	5629	1	A	4	36,6	1'29"
	6418	1	NORMAL	4		
	5167	5	NORMAL	4		
295777	17	6	A	1	10,6	26"
	479	2	B	4	48	1'59"
	1873	3	B	4		
	808	1	NORMAL	4		
	1031	1	NORMAL	4		
295778	5629	1	A	4	36,6	1'29"
	6418	1	NORMAL	4		
	5167	5	NORMAL	4		
295779	989	24	A	1	21,2	52"
	1475	10	NORMAL	1	24,4	1'
	4317	1	NORMAL	4		
	1876	6	NORMAL	4		
295780	1265	6	A	1	148,4	6'03"
	5174	3	NORMAL	1		
	2070	2	NORMAL	1		
	5931	1	NORMAL	1		
	XX85	4	A	1		
	9	4	B	1		
	107	2	NORMAL	1		
	1973	3	NORMAL	1		
	436	3	NORMAL	1		
	5121	10	A	1		
	6041	1	NORMAL	1		
	30	4	B	1		
	5620	2	NORMAL	1		
	17	8	A	1		
	359	6	A	4		
	356	2	C	4		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				TOTAL	458,7	18'43"

ALISTAMIENTO N° 13						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
295781		1	NORMAL	1	127,2	5'11"
		2	NORMAL	1		
		4	NORMAL	1		
		3	NORMAL	1		
		4	NORMAL	1		
		6	NORMAL	1		
		5	NORMAL	1		
		3	NORMAL	1		
		2	NORMAL	1		
		3	NORMAL	1		
		4	A	1		
		10	A	1		

		2	NORMAL	2	10	25"	
		1	NORMAL	2			
		2	NORMAL	2			
		2	NORMAL	2			
		2	NORMAL	2			
		3	NORMAL	4	36,6	1'29"	
		3	NORMAL	4			
		8	NORMAL	4			
295782	4971	200	A	1	10,6	26"	
295783	870	20	C	1	10,6	26"	
295784	451	2	NORMAL	1	21,2	52"	
	750	X	NORMAL	1			
	5059	1	NORMAL	2	2	5"	
	438	4	NORMAL	4	24,4	1'	
	5309	2	NORMAL	4			
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
				TOTAL		351,1	14'18"

ALISTAMIENTO N° 14						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295785	1037	2	NORMAL	1	190,8	7'46"
	107	2	NORMAL	1		
	2179	1	NORMAL	1		
	3961	1	NORMAL	1		
	XX3	21	NORMAL	1		
	1970	1	NORMAL	1		
	5174	1	NORMAL	1		
	6864	2	NORMAL	1		
	5930	1	NORMAL	1		
	5749	5	NORMAL	1		
	5782	1	NORMAL	1		
	949	5	NORMAL	1		
	335	2	NORMAL	1		
	1142	1	NORMAL	1		
	339	1	NORMAL	1		
	5768	1	NORMAL	1		
	4317	1	NORMAL	1		
	5620	2	NORMAL	1		
	874	8	NORMAL	2		
	3996	1	NORMAL	4	36,6	1'29"
366	3	NORMAL	4			
970	1	NORMAL	4			
295786						
295787	4971	16	A	1	10,6	26"
295788	6383	27	NORMAL	1	21,2	52"
	448	18	NORMAL	1		
295789	6849	2	NORMAL	1	10,6	26"
295790		42	A	1	31,8	1'18"
		24	A	1		
		2	NORMAL	1		
		5	B	4	48,8	1'59"
		5	NORMAL	4		
		1	NORMAL	4		
	1	NORMAL	4			

295791	4971	430	A	1	10,6	26"
295792	108	1	NORMAL	1	10,6	26"
	5292	300	NORMAL	4	48,8	1'59"
	5912	60	NORMAL	4		
	411	10	NORMAL	4		
	5714	30	NORMAL	4		
DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN					108,5	4'25"
TOTAL					530,9	21'38"

ALISTAMIENTO N° 15						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295793						
295794	107	1	NORMAL	1	74,2	3'01"
	1265	2	A	1		
	452	3	NORMAL	1		
	5768	1	NORMAL	1		
	5483	1	NORMAL	1		
	5877	1	NORMAL	1		
	12	4	A	1		
	X90	1	NORMAL	4	36,6	1'29"
	X88	1	NORMAL	4		
	1989	1	NORMAL	4		
295795	793	5	NORMAL	1	63,6	2'35"
	4317	6	NORMAL	1		
	6536	24	A	1		
	5769	3	NORMAL	1		
	909	12	NORMAL	1		
	1245	288	A	1		
	1846	10	A	2	4	10"
	838	10	A	2		
	5298	12	NORMAL	3	2	05"
	1903	3	NORMAL	4	134,2	5'28"
	1906	3	NORMAL	4		
	2385	2	NORMAL	4		
	2278	34	NORMAL	4		
	XX67	20	NORMAL	4		
	3996	10	NORMAL	4		
	5105	30	B	4		
	5376	30	NORMAL	4		
	6986	3	NORMAL	4		
359	30	A	4			
439	20	NORMAL	4			
295796	4317	6	NORMAL	1	10,6	26"
295797	4317	3	NORMAL	1	10,6	26"
295798	6211	2	NORMAL	1	21,2	52"
	26	4	A	1		
295799	1595	2	A	1	10,6	26"
295800	37	1	NORMAL	1	21,2	52"
	36	1	NORMAL	1		
295801	398	12	NORMAL	3	4	10"
	320	10	NORMAL	3		
	5309	10	NORMAL	4	24,4	1'
	5714	50	NORMAL	4		
DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN					108,5	4'25"

	<b>TOTAL</b>	525,7	21'25"
--	--------------	-------	--------

ALISTAMIENTO N° 16								
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO		
295802	4061	1	NORMAL	1	127,2	5'11"		
	1490	1	NORMAL	1				
	791	1	NORMAL	1				
	X22	2	NORMAL	1				
	389	1	NORMAL	1				
	5802	2	NORMAL	1				
	5828	2	NORMAL	1				
	1385	5	A	1				
	6787	5	NORMAL	1				
	17	3	A	1				
	38	1	NORMAL	1				
	36	1	NORMAL	1				
	357	4	NORMAL	4				
	2432	2	NORMAL	4				
970	1	NORMAL	4	36,6	1'29"			
295803	1387	4	NORMAL	1	31,8	1'18"		
	13	20	C	1				
	4951	48	NORMAL	1				
		3	A	2			2	05"
	409	8	NORMAL	4			24,4	1'
410	10	NORMAL	4					
295804	5361	1	NORMAL	4	12,2	30"		
295805	6682	18	NORMAL	1	10,6	26"		
295806	5714	2	NORMAL	4	12,2	30"		
295807								
295808	4971	8	A	1	21,2	52"		
	107	1	NORMAL	1				
	4665	1	NORMAL	4	170,8	6'58"		
	2467	1	NORMAL	4				
	5525	5	A	4				
	5105	5	B	4				
		5	NORMAL	4				
	5135	1	B	4				
	5117	6	NORMAL	4				
	492	1	NORMAL	4				
	5714	5	NORMAL	4				
	4118	2	NORMAL	4				
	1961	1	NORMAL	4				
	1060	1	NORMAL	4				
	4713	1	NORMAL	4				
4993	6	NORMAL	4					
DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN							108,5	4'25"
<b>TOTAL</b>					557,5	22'43"		

ALISTAMIENTO N° 17						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTACIA RECORRIDA	TIEMPO
295809	9	16	B	1	10,6	26"
	1988	5	NORMAL	4	61	2'29"

	1961	5	NORMAL	4		
	1960	5	NORMAL	4		
	1958	5	NORMAL	4		
	1916	5	NORMAL	4		
295810	2051	60	B	1	21,2	52"
	17	420	A	1		
295811						
295812	17	20	A	1	10,6	26"
	6524	2	NORMAL	4		
	6547	1	NORMAL	4	36,6	1'29"
	4467	1	NORMAL	4		
295814	665	8	A	1	10,6	26"
295815	5934	1	NORMAL	1		
	XX09	1	NORMAL	1		
	XX90	1	NORMAL	1	53	2'10"
	6838	1	NORMAL	1		
	6030	1	NORMAL	1		
	486	2	A	4		
	359	1	A	4		
	4380	1	NORMAL	4	61	2'29"
	1988	1	NORMAL	4		
	1987	2	NORMAL	4		
295816	6536	30	A	1		
	436	150	NORMAL	1	31,8	1'18"
	83	30	NORMAL	1		
295817	4143	2	NORMAL	1		
	117	2	NORMAL	1	31,8	1'18"
	5016	3	NORMAL	1		
	1397	1	NORMAL	2	2	5"
295818	5100	6	NORMAL	4		
	954	6	A	4	24,4	1'
292819	5629	1	A	4		
	6418	1	NORMAL	4		
	5361	1	NORMAL	4	61	2'29"
	854	2	A	4		
	14	1	NORMAL	4		
295820	6086	2	NORMAL	1	10,6	26"
295821	4971	80	A	1	10,6	26"
295822	5105	20	B	4		
	5376	5	NORMAL	4		
	5146	2	NORMAL	4	48,8	1'59"
	484	5	NORMAL	4		
DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN					108,5	4'25"
TOTAL					594,1	24'12"

#### ALISTAMIENTO N° 18

FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295823	17	42	A	1	10,6	26"
	5629	2	A	4		
	5482	5	NORMAL	4	48,8	1'59"
	5481	5	NORMAL	4		
	5480	5	NORMAL	4		
295824	5473	4	B	4		
	5153	66	B	4	122	4'59"

	356	5	C	4		
	492	2	NORMAL	4		
	2232	4	A	4		
	XX25	2	A	4		
	5607	1	NORMAL	4		
	5771	1	NORMAL	4		
	5770	1	NORMAL	4		
	5781	1	NORMAL	4		
595825	1385	4	A	1	84,8	3'27"
	5877	2	NORMAL	1		
	107	1	NORMAL	1		
	5801	2	NORMAL	1		
	X17	4	A	1		
	1796	1	NORMAL	1		
	26	4	A	1		
	1265	1	A	1		
	6767	2	NORMAL	2		
	838	2	A	2		
	410	2	NORMAL	4		
				4	10"	
				12,2	30"	
295826	2051	48	B	1	42,4	1'44"
	4031	3	NORMAL	1		
	4971	80	A	1		
	498	75	B	1		
295827	1385	6	A	1	10,6	26"
295828	1851	1	NORMAL	4	24,4	1'
	828	1	NORMAL	4		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				<b>TOTAL</b>	<b>468,3</b>	<b>19'05"</b>

Fuente: Autores

Tabla 87. Tiempos alistamiento simulados

ALISTAMIENTO N° 1 ABC						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
299818	6418	2	A	4	23,5	57"
	2475	3	NORMAL	4		
	4665	1	NORMAL	4		
	2232	10	A	4		
	6168	1	NORMAL	4		
299819	17	42	A	1	22,7	55"
	989	72	A	1		

	661	2	NORMAL	1	37	1'30"
	5730	2	NORMAL	4		
	5196	12	B	4		
	5109	30	C	4		
	5149	6	NORMAL	4		
299820	5629	4	A	4	30,4	1'13"
	954	1	A	4		
	2467	1	NORMAL	4		
299821	6953	80	NORMAL	4	95,2	3'52"
	6954	80	NORMAL	4		
	5629	4	A	4		
	6418	2	NORMAL	4		
	4665	2	NORMAL	4		
	954	12	A	4		
	5100	6	NORMAL	4		
	2467	1	NORMAL	4		
	5525	10	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		317,3	12'56"

FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295679	5174	4	NORMAL	1	90,9	3'42"
	661	6	NORMAL	1		
	321	2	NORMAL	1		
	46	1	NORMAL	1		
	612	12	NORMAL	1		
	439	7	NORMAL	1		
	2469	30	NORMAL	1		
	26	36	A	1		
	5931	4	NORMAL	1		
	396	13	NORMAL	3	2	4,8"
	410	30	NORMAL	4	55	2'14"
	359	30	A	4		
	480	4	A	4		
	5526	100	NORMAL	4		
	5441	1	NORMAL	4		
295680	68	30	NORMAL	1	63,2	2'34"
	452	6	NORMAL	1		
	5502	4	NORMAL	1		

	107	2	NORMAL	1	148,6	6'32"
	525	12	NORMAL	1		
	17	6	A	1		
	4948	2	A	1		
	879	42	B	4		
	954	72	A	4		
	4733	2	NORMAL	4		
	1031	2	NORMAL	4		
	808	12	NORMAL	4		
	5051	4	B	4		
	410	1	NORMAL	4		
	409	1	NORMAL	4		
	2537	80	NORMAL	4		
	5151	80	NORMAL	4		
	1789	2	C	4		
	1876	1	NORMAL	4		
	2006	10	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		468,2	19'42"

ALISTAMIENTO N° 3						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295681	614	4	NORMAL	1	58,1	2'21"
	5253	3	NORMAL	1		
	769	30	A	1		
	6282	1	NORMAL	1		
	5768	1	NORMAL	1		
	317	1	NORMAL	1		
295683	26	24	A	1	5,1	12"
295682	4643	4	NORMAL	1	128,3	5'13"
	2189	1	NORMAL	1		
	5038	2	NORMAL	1		
	5776	1	NORMAL	1		
	1618	2	NORMAL	1		
	349	1	NORMAL	1		
	108	1	NORMAL	1		
	2000	1	NORMAL	1		
	989	24	A	1		
	5770	4	NORMAL	1		

	5771	4	NORMAL	1	59,5	2'25"
	5781	4	NORMAL	1		
	4	48	B	1		
	5714	10	B	4		
	5100	2	NORMAL	4		
	2467	1	NORMAL	4		
	364	2	NORMAL	4		
	2066	2	NORMAL	4		
295684	5629	2	A	4	21,9	53"
	6418	1	NORMAL	4		
295685	211	3	A	1	37,9	1'32"
	492	5	NORMAL	1		
	31	12	NORMAL	1		
	2512	1	NORMAL	1		
	4665	2	NORMAL	4	79,9	3'15"
	5629	2	A	4		
	5376	10	NORMAL	4		
	5153	20	B	4		
	168	2	NORMAL	4		
	5480	1	NORMAL	4		
	5473	2	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		79,9	4'25"
			TOTAL		470,6	19'10"

ALISTAMIENTO N° 4						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
2958686	5927	1	NORMAL	1	74,8	3'2"
	107	1	NORMAL	1		
	1988	2	NORMAL	1		
	1989	2	NORMAL	1		
	989	2	A	1		
	452	2	NORMAL	1		
	439	5	NORMAL	1		
	498	2	B	1		
	202	1	NORMAL	2	2	4"
	6583	2	NORMAL	4	24,4	1'
	358	1	NORMAL	4		
2958687	5679	1	A	1	5,1	12"

2958688	1265	1	C	1	28,3	1'9"
	2095	1	NORMAL	1		
	524	3	NORMAL	1		
	838	1	A	2	1	2"
	1035	1	NORMAL	4	24,4	1'
	4434	1	NORMAL	4		
2958689	133	1	NORMAL	1	10,6	3"
	1846	1	A	2	1	2"
	410	3	NORMAL	4	48,8	1'59"
	5714	1	NORMAL	4		
	5715	1	NORMAL	4		
	5478	1	NORMAL	4		
2958690	17	2	A	1	12,2	29"
	1265	1	C	1		
295691	4971	8	A	1	31,4	1'16"
	6536	6	A	1		
	5121	4	NORMAL	1		
	173	6	NORMAL	1		
	5525	2	A	4	21,4	52"
	5714	1	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		393,9	16'2"

ALISTAMIENTO N° 5						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295692	2134	1	NORMAL	4	22,4	54"
	21	2	C	4		
295693						
295694	498	25	B	1	6,1	14"
295695	604	24	NORMAL	2	2	5"
295696	196	10	NORMAL	3	2	5"
295697	6418	1	NORMAL	4	33,6	1'22"
	5629	2	A	4		
	4665	1	NORMAL	4		
295698	12	1	A	1	5,1	12"
	5629	1	A	4	42,8	1'44"
	6418	1	NORMAL	4		
	5630	1	NORMAL	4		

	5526	1	A	4		
295699	1385	18	A	1	10,2	25"
	1244	10	A	1		
	828	1	NORMAL	4	12,2	30"
295700	17	84	A	1	5,1	12"
295701	395	1	NORMAL	1	81,3	3'17"
	921	1	NORMAL	1		
	2104	1	NORMAL	1		
	7096	1	NORMAL	1		
	438	2	NORMAL	1		
	107	1	NORMAL	1		
	6901	1	NORMAL	1		
	1101	1	C	1		
	398	1	NORMAL	3	4	10"
399	1	NORMAL	3			
295702	356	2	C	4	10,2	25"
	26	1	A	1	10,2	25"
	5853	4	A	1		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		355,7	14'29"

ALISTAMIENTO N° 6						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295703	1388	40	NORMAL	4	47,5	1'56"
	317	3	NORMAL	1		
	909	4	NORMAL	1		
	1987	2	NORMAL	1		
	1988	3	NORMAL	1		
	5121	30	A	1		
295704	36	1	NORMAL	1	15,7	38"
	26	4	A	1		
295705	36	2	NORMAL	1	36,9	1'30"
	6	3	NORMAL	1		
	26	3	A	1		
	7010	1	NORMAL	1		
295706	1388	50	NORMAL	4	12,2	30"
295707	107	4	NORMAL	1	15,7	38"
	17	84	A	1		

	3980	10	NORMAL	4	36,6	1'30"
	1941	1	NORMAL	4		
	410	6	NORMAL	4		
295709	6701	40	B	1	44,3	1'48"
	441	12	NORMAL	1		
	2201	1	NORMAL	1		
	3981	1	NORMAL	1		
	517	24	NORMAL	2	4	10"
	1397	2	NORMAL	2	19,9	49"
	5479	4	C	4		
	73	12	B	4		
295710	498	1	B	1	96	3'55"
	1265	2	A	1		
	2095	2	NORMAL	1		
	1973	1	NORMAL	1		
	8283	1	NORMAL	1		
	624	1	NORMAL	1		
	1453	1	NORMAL	1		
	416	1	NORMAL	1		
	1958	1	NORMAL	1		
	701	1	NORMAL	1		
	359	2	A	4	33,6	1'22"
	1388	2	NORMAL	4		
	4396	2	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			<b>TOTAL</b>		<b>483,1</b>	<b>19'40"</b>

ALISTAMIENTO N° 7						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295711	5679	2	NORMAL	1	137,4	5'35"
	452	4	NORMAL	1		
	107	3	NORMAL	1		
	1274	2	NORMAL	1		
	5038	1	NORMAL	1		
	5748	4	NORMAL	1		
	1245	48	A	1		
	17	10	A	1		
	2201	2	NORMAL	1		

	84	1	NORMAL	1		
	909	2	NORMAL	1		
	1526	6	NORMAL	1		
	6832	3	NORMAL	1		
	1768	3	NORMAL	1		
	1846	3	A	2		
	519	2	NORMAL	2		
	410	6	NORMAL	4	61	2'29"
	1917	5	NORMAL	4		
	5376	5	NORMAL	4		
	4285	3	NORMAL	4		
	5478	4	NORMAL	4		
295712	107	1	NORMAL	1		
	1265	1	A	1		
	5877	1	NORMAL	1		
	5050	1	NORMAL	4	24,4	1'
	4587	1	NORMAL	4		
295713	6871	12	NORMAL	1	58,1	2'22"
	4651	1	NORMAL	1		
	1265	5	A	1		
	6065	1	NORMAL	1		
	121	1	NORMAL	1		
	5757	1	NORMAL	1		
	5376	6	NORMAL	4	21,4	52"
	486	7	A	4		
295714	5831	3	NORMAL	1	126,8	5'10"
	2384	3	NORMAL	1		
	5749	3	NORMAL	1		
	107	2	NORMAL	1		
	1245	30	A	1		
	2469	3	NORMAL	1		
	5802	1	NORMAL	1		
	17	2	A	1		
	2134	1	NORMAL	1		
	1974	2	NORMAL	1		
	918	1	NORMAL	1		
	6383	1	NORMAL	1		
	1254	1	NORMAL	1		
	410	1	NORMAL	4		
	1379	1	NORMAL	4		

	3984	1	NORMAL	4		
	412	1	NORMAL	4		
	4713	2	NORMAL	4		
	1212	1	NORMAL	4		
	DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN				108,5	4'25"
	TOTAL				659,5	26'52"

ALISTAMIENTO N° 8								
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO		
295715	661	2	NORMAL	1	113,2	4'37"		
	447	1	NORMAL	1				
	26	7	A	1				
	1572	1	NORMAL	1				
	6055	1	NORMAL	1				
	989	2	A	1				
	1526	1	NORMAL	1				
	451	1	NORMAL	1				
	6083	1	NORMAL	1				
	909	2	NORMAL	1				
	13	2	C	1				
	6383	1	NORMAL	1				
	359	4	A	4			70,2	2'51"
	410	2	NORMAL	4				
98	7	NORMAL	4					
5473	5	NORMAL	4					
412	4	NORMAL	4					
5715	3	NORMAL	4					
295716	308	1	NORMAL	1	21,2	52"		
	371	1	NORMAL	1				
295717	1385	4	A	1	5,1	12"		
295718	5629	1	A	4	9,2	22"		
295722	665	8	A	1	97,6	3'58"		
	5944	10	NORMAL	4				
	1906	2	NORMAL	4				
	6540	4	NORMAL	4				
	753	1	NORMAL	4				
	179	2	NORMAL	4				
	410	2	NORMAL	4				

	4587	2	NORMAL	4		
	2269	2	NORMAL	4		
295723	409	4	NORMAL	4	12,2	30"
295724	5135	75	NORMAL	4	12,2	30"
295725	1796	1	NORMAL	1	26,3	1'42"
	1615	2	NORMAL	1		
	665	4	A	1		
295726	411	5	NORMAL	4	24,4	59"
	410	5	NORMAL	4		
	1706	3	NORMAL	1	36,9	1'30"
	665	2	A	1		
	26	4	NORMAL	1		
	180	1	NORMAL	1		
295727	6055	24	NORMAL	1	31,8	1'40"
	38	76	NORMAL	1		
	6114	8	NORMAL	1		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		573,9	23'22"

ALISTAMIENTO N° 9						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295728	5629	6	A	4	45,8	1'52"
	6418	1	NORMAL	4		
	5361	1	NORMAL	4		
	5158	40	NORMAL	4		
295729	5087	1	NORMAL	1	63,2	2'34"
	1265	2	A	1		
	1973	1	NORMAL	1		
		1	NORMAL	1		
	2201	1	NORMAL	1		
	5774	1	NORMAL	1		
	1245	4	A	1	8	20"
	802	2	NORMAL	2		
	203	3	NORMAL	2		
	801	1	NORMAL	2		
	1768	1	NORMAL	2		
	879	1	B	4	21,9	54"
	2432	1	NORMAL	4		

295730	6547	20	NORMAL	4	12,2	30"
295731	6547	20	NORMAL	4	12,2	30"
295732	6547	20	NORMAL	4	12,2	30"
295733	954	6	A	4	21,9	54"
	5100	6	NORMAL	4		
295734	6547	4	NORMAL	4	12,2	30"
295735	6547	4	NORMAL	4	12,2	30"
295736	6547	8	NORMAL	4	12,2	30"
295737	6547	8	NORMAL	4	24,4	60"
	2074	3	NORMAL	4		
295738	6524	4	NORMAL	4	36,6	1'29"
	6547	4	NORMAL	4		
	6581	4	NORMAL	4		
295739	1962	5	NORMAL	4	24,4	60"
	6541	4	NORMAL	4		
295740	6547	2	NORMAL	4	24,4	60"
	890	1	NORMAL	4		
295741	6547	2	NORMAL	4	12,2	30"
295742	6547	2	NORMAL	4	12,2	30"
295743	6547	4	NORMAL	4	12,2	30"
295744	359	50	A	4	9,2	23"
295745	1595	8	A	1	26,3	1'43"
	2153	3	NORMAL	1		
	5930	6	NORMAL	1		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		524,4	21'22"

ALISTAMIENTO N° 10						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295746	108	1	NORMAL	1	99,9	4'42"
	2112	1	NORMAL	1		
	469	1	NORMAL	1		
	468	1	NORMAL	1		
	611	1	NORMAL	1		
	266	3	NORMAL	1		
	6080	3	NORMAL	1		
	1387	2	NORMAL	1		
	5815	1	NORMAL	1		

	5121	4	A	1		
	1846	2	A	2	1	3"
	437	3	NORMAL	4	24,4	1'
	410	2	NORMAL	4		
295747	4963	1	NORMAL	1	101,5	4'8"
	921	25	NORMAL	1		
	464	25	NORMAL	1		
	372	120	B	1		
	443	18	NORMAL	1		
	5897	2	NORMAL	1		
	6744	1	NORMAL	1		
	793	6	NORMAL	1		
	827	6	NORMAL	1		
	1613	1	NORMAL	1		
		8	NORMAL	2	2	5"
	6540	1	NORMAL	4	12,2	30"
295748	5376	60	NORMAL	4	12,2	30"
295749	5545	2	NORMAL	4	48,8	1'59"
	2025	4	NORMAL	4		
	2462	4	NORMAL	4		
	1904	4	NORMAL	4		
295750	1	4	A	4	100,8	4'6"
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		
	1	10	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	NORMAL	4		
	1	1	A	4		
	1	5	NORMAL	4		
295751	26	24	A	1	26,3	1'4"
	6080	1	NORMAL	1		
	792	2	NORMAL	1		
295752	XX12	4	A	1	5,1	12"
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		542,7	23'24"

**ALISTAMIENTO N° 11**

FACTURA	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE	BODEGA	DISTACIA	TIEMPO
---------	--------	----------	---------	--------	----------	--------

N°			PRODUCTO		RECORRIDA	
295753	1212	5	NORMAL	4	12,2	30"
295754	4971	240	A	1	5,1	12"
295755	4971	56	A	1	5,1	12"
295756	4971	24	A	1	5,1	12"
295757	4971	8	A	1	5,1	12"
295758	4971	8	A	1	5,1	12"
295759	1385	4	A	1	5,1	12"
295760	4971	8	A	1	5,1	12"
295761	4971	160	A	1	5,1	12"
295762	4971	96	A	1	5,1	12"
295763	4971	76	A	1	5,1	12"
295764	4971	16	A	1	5,1	12"
295765	4971	32	A	1	5,1	12"
295766	410	20	NORMAL	4	12,2	30"
295767	4971	8	A	1	5,1	12"
295768	4971	8	A	1	5,1	12"
	5376	3	NORMAL	4	12,2	30"
295769	4971	80	A	1	5,1	12"
295770	4971	400	A	1	5,1	12"
295771	4971	96	A	1	5,1	12"
295772	4971	160	A	1	5,1	12"
295773	4971	56	A	1	5,1	12"
295774	4971	8	A	1	20,4	50"
	XX12	4	A	1		
	X536	6	A	1		
	X121	3	A	1		
	X714	2	NORMAL	4	60,6	2'28"
	X525	2	A	4		
	X473	8	NORMAL	4		
295775	5458	48	B	1	2'35"	
	989	48	A	1		
	107	1	NORMAL	1		
	5877	1	NORMAL	1		
	6472	1	NORMAL	1		
	451	6	NORMAL	1		
	5164	80	NORMAL	4	58,5	2'23"
	673	8	B	4		
2717	4	NORMAL	4			

	295	6	NORMAL	4		
	6266	6	NORMAL	4		
				DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN	108,5	4'25"
				TOTAL	381,5	15'32"

ALISTAMIENTO N° 12						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295776	5629	1	A	4	33,6	1'22"
	6418	1	NORMAL	4		
	5167	5	NORMAL	4		
295777	17	6	A	1	43	1'45"
	479	2	B	4		
	1873	3	B	4		
	808	1	NORMAL	4		
	1031	1	NORMAL	4		
295778	5629	1	A	4	33,6	1'22"
	6418	1	NORMAL	4		
	5167	5	NORMAL	4		
295779	989	24	A	1	15,7	38"
	1475	10	NORMAL	1		
	4317	1	NORMAL	4	24,4	1'
	1876	6	NORMAL	4		
295780	1265	6	A	1	117	4'46"
	5174	3	NORMAL	1		
	2070	2	NORMAL	1		
	5931	1	NORMAL	1		
	XX85	4	A	1		
	9	4	B	1		
	107	2	NORMAL	1		
	1973	3	NORMAL	1		
	436	3	NORMAL	1		
	5121	10	A	1		
	6041	1	NORMAL	1		
	30	4	B	1		
	5620	2	NORMAL	1		
	17	8	A	1		
	359	6	A	4		

	356	2	C	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		400,3	16'18"

ALISTAMIENTO N° 13						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295781		1	NORMAL	1	116,2	4'44"
		2	NORMAL	1		
		4	NORMAL	1		
		3	NORMAL	1		
		4	NORMAL	1		
		6	NORMAL	1		
		5	NORMAL	1		
		3	NORMAL	1		
		2	NORMAL	1		
		3	NORMAL	1		
		4	A	1		
		10	A	1		
		2	NORMAL	2	10	25"
		1	NORMAL	2		
	2	NORMAL	2			
	2	NORMAL	2			
		3	NORMAL	4	36,6	1'22"
		3	NORMAL	4		
		8	NORMAL	4		
295782	4971	200	A	1	5,1	12"
295783	870	20	C	1	7,1	
295784	451	2	NORMAL	1	21,2	52"
	750	X	NORMAL	1		
	5059	1	NORMAL	2	2	5"
	438	4	NORMAL	4	24,4	1'
	5309	2	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		331,1	13'29"

ALISTAMIENTO N° 14						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295785	1037	2	NORMAL	1	190,8	7'46"
	107	2	NORMAL	1		
	2179	1	NORMAL	1		
	3961	1	NORMAL	1		
	XX3	21	NORMAL	1		
	1970	1	NORMAL	1		
	5174	1	NORMAL	1		
	6864	2	NORMAL	1		
	5930	1	NORMAL	1		
	5749	5	NORMAL	1		
	5782	1	NORMAL	1		
	949	5	NORMAL	1		
	335	2	NORMAL	1		
	1142	1	NORMAL	1		
	339	1	NORMAL	1		
	5768	1	NORMAL	1		
	4317	1	NORMAL	1		
	5620	2	NORMAL	1		
	874	8	NORMAL	2		
	3996	1	NORMAL	4	36,6	1'29"
366	3	NORMAL	4			
970	1	NORMAL	4			
295786						
295787	4971	16	A	1	5,1	12"
295788	6383	27	NORMAL	1	21,2	52"
	448	18	NORMAL	1		
295789	6849	2	NORMAL	1	10,6	26"
295790		42	A	1	30,8	1'13"
		24	A	1		
		2	NORMAL	1		
		5	B	4	46,3	1'53"
		5	NORMAL	4		
		1	NORMAL	4		
	1	NORMAL	4			
295791	4971	430	A	1	5,1	12"
295792	108	1	NORMAL	1	10,6	26"
	5292	300	NORMAL	4	48,8	1'59"

	5912	60	NORMAL	4		
	411	10	NORMAL	4		
	5714	30	NORMAL	4		
	DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN				108,5	4'25"
	TOTAL				516,4	21'

ALISTAMIENTO N° 15						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295793						
295794	107	1	NORMAL	1	63,2	2'34"
	1265	2	A	1		
	452	3	NORMAL	1		
	5768	1	NORMAL	1		
	5483	1	NORMAL	1		
	5877	1	NORMAL	1		
	12	4	A	1		
	X90	1	NORMAL	4	36,6	1'29"
	X88	1	NORMAL	4		
	1989	1	NORMAL	4		
295795	793	5	NORMAL	1	52,6	2'8"
	4317	6	NORMAL	1		
	6536	24	A	1		
	5769	3	NORMAL	1		
	909	12	NORMAL	1		
	1245	288	A	1		
	1846	10	A	2	2	5"
	838	10	A	2		
	5298	12	NORMAL	3	2	05"
	1903	3	NORMAL	4	128,7	5'15"
	1906	3	NORMAL	4		
	2385	2	NORMAL	4		
	2278	34	NORMAL	4		
	XX67	20	NORMAL	4		
	3996	10	NORMAL	4		
	5105	30	B	4		
	5376	30	NORMAL	4		
	6986	3	NORMAL	4		
	359	30	A	4		
	439	20	NORMAL	4		

295796	4317	6	NORMAL	1	10,6	26"
295797	4317	3	NORMAL	1	10,6	26"
295798	6211	2	NORMAL	1	15,7	38"
	26	4	A	1		
295799	1595	2	A	1	10,6	26"
295800	37	1	NORMAL	1	21,2	52"
	36	1	NORMAL	1		
295801	398	12	NORMAL	3	4	10"
	320	10	NORMAL	3		
	5309	10	NORMAL	4	24,4	1'
	5714	50	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			<b>TOTAL</b>		490,7	19'50"

ALISTAMIENTO N° 16						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295802	4061	1	NORMAL	1	116,2	
	1490	1	NORMAL	1		
	791	1	NORMAL	1		
	X22	2	NORMAL	1		
	389	1	NORMAL	1		
	5802	2	NORMAL	1		
	5828	2	NORMAL	1		
	1385	5	A	1		
	6787	5	NORMAL	1		
	17	3	A	1		
	38	1	NORMAL	1		
	36	1	NORMAL	1		
	357	4	NORMAL	4		
	2432	2	NORMAL	4		
970	1	NORMAL	4			
295803	1387	4	NORMAL	1	28,3	1'9"
	13	20	C	1		
	4951	48	NORMAL	1		
		3	A	2	1	3"
	409	8	NORMAL	4	24,4	1'
	410	10	NORMAL	4		
295804	5361	1	NORMAL	4	12,2	30"
295805	6682	18	NORMAL	1	10,6	26"

295806	5714	2	NORMAL	4	12,2	30"
295807						
295808	4971	8	A	1	17,5	43"
	107	1	NORMAL	1		
	4665	1	NORMAL	4	162,8	6'38"
	2467	1	NORMAL	4		
	5525	5	A	4		
	5105	5	B	4		
		5	NORMAL	4		
	5135	1	B	4		
	5117	6	NORMAL	4		
	492	1	NORMAL	4		
	5714	5	NORMAL	4		
	4118	2	NORMAL	4		
	1961	1	NORMAL	4		
	1060	1	NORMAL	4		
	4713	1	NORMAL	4		
4993	6	NORMAL	4			
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			TOTAL		530,3	21'36"

ALISTAMIENTO N° 17						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295809	9	16	B	1	6,1	15"
	1988	5	NORMAL	4	61	2'29"
	1961	5	NORMAL	4		
	1960	5	NORMAL	4		
	1958	5	NORMAL	4		
	1916	5	NORMAL	4		
295810	2051	60	B	1	11,2	27"
	17	420	A	1		
295811						
295812	17	20	A	1	5,1	12"
	6524	2	NORMAL	4	36,6	1'29"
	6547	1	NORMAL	4		
	4467	1	NORMAL	4		
295814	665	8	A	1	5,1	12"
295815	5934	1	NORMAL	1	53	2'10"
	XX09	1	NORMAL	1		

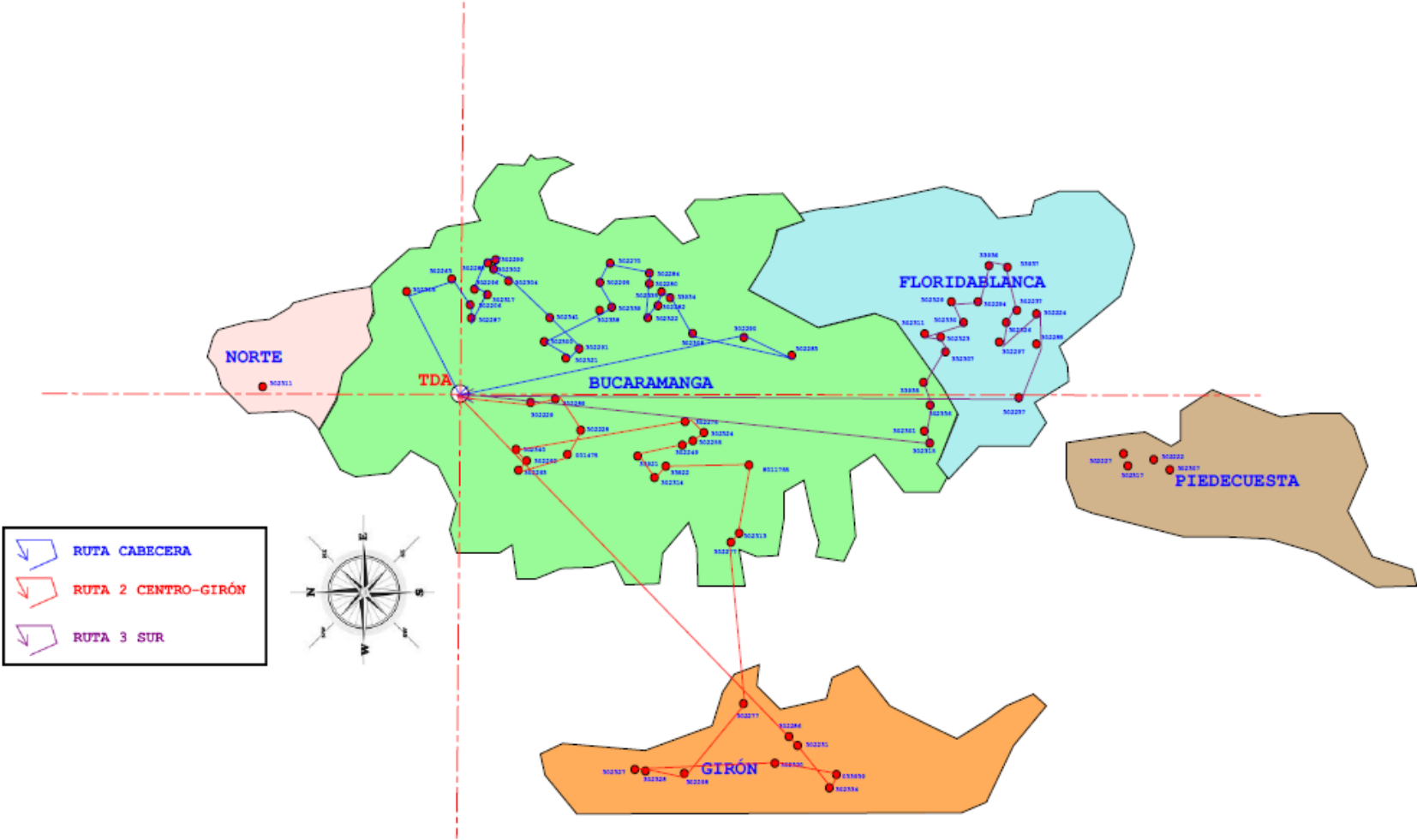
	XX90	1	NORMAL	1	55	2'14"
	6838	1	NORMAL	1		
	6030	1	NORMAL	1		
	486	2	A	4		
	359	1	A	4		
	4380	1	NORMAL	4		
	1988	1	NORMAL	4		
	1987	2	NORMAL	4		
295816	6536	30	A	1	36,3	1'29"
	436	150	NORMAL	1		
	83	30	NORMAL	1		
295817	4143	2	NORMAL	1	31,8	1'18"
	117	2	NORMAL	1		
	5016	3	NORMAL	1		
	1397	1	NORMAL	2		
295818	5100	6	NORMAL	4	21,4	1'
	954	6	A	4		
292819	5629	1	A	4	55	2'14"
	6418	1	NORMAL	4		
	5361	1	NORMAL	4		
	854	2	A	4		
	14	1	NORMAL	4		
295820	6086	2	NORMAL	1	10,6	26"
295821	4971	80	A	1	5,1	12"
295822	5105	20	B	4	46,3	1'53"
	5376	5	NORMAL	4		
	5146	2	NORMAL	4		
	484	5	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			<b>TOTAL</b>		550,1	22'24"

ALISTAMIENTO N° 18						
FACTURA N°	CODIGO	CANTIDAD	TIPO DE PRODUCTO	BODEGA	DISTANCIA RECORRIDA	TIEMPO
295823	17	42	A	1	5,1	12"
	5629	2	A	4	45,8	1'52"
	5482	5	NORMAL	4		
	5481	5	NORMAL	4		
	5480	5	NORMAL	4		
295824	5473	4	B	4	109	4'26"

	5153	66	B	4		
	356	5	C	4		
	492	2	NORMAL	4		
	2232	4	A	4		
	XX25	2	A	4		
	5607	1	NORMAL	4		
	5771	1	NORMAL	4		
	5770	1	NORMAL	4		
	5781	1	NORMAL	4		
595825	1385	4	A	1	62,8	2'33"
	5877	2	NORMAL	1		
	107	1	NORMAL	1		
	5801	2	NORMAL	1		
	X17	4	A	1		
	1796	1	NORMAL	1		
	26	4	A	1		
	1265	1	A	1		
	6767	2	NORMAL	2	3	7"
	838	2	A	2	12,2	30"
	410	2	NORMAL	4		
295826	2051	48	B	1	27,9	1'8"
	4031	3	NORMAL	1		
	4971	80	A	1		
	498	75	B	1		
295827	1385	6	A	1	5,1	12"
295828	1851	1	NORMAL	4	24,4	1'
	828	1	NORMAL	4		
			DESPLAZAMIENTO INICIO/FIN		108,5	4'25"
			<b>TOTAL</b>		403,8	16'27"

Fuente: Autores

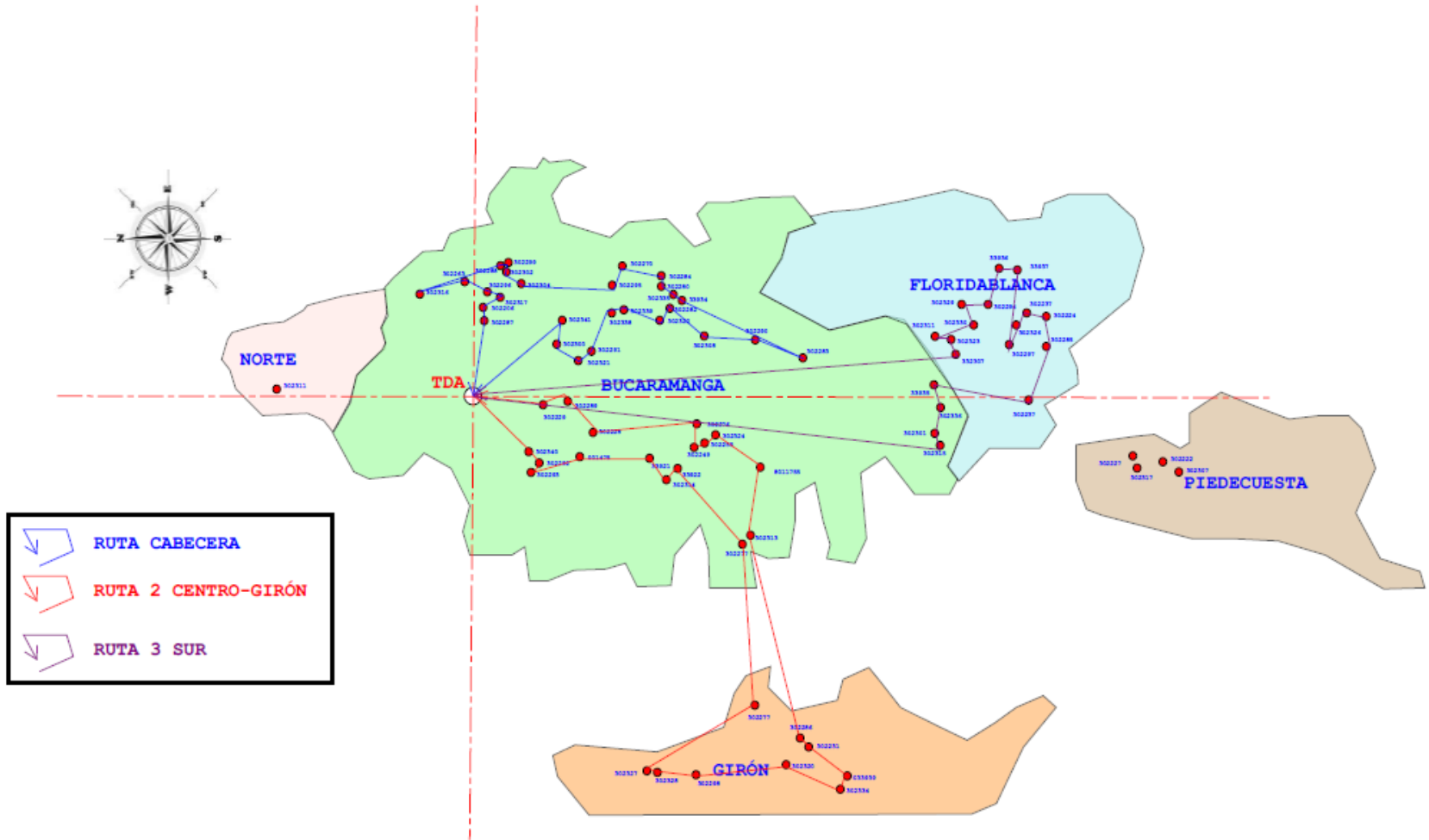
Anexo 29 Mapa Ruteo Real Facturas De Estudio.



Fuente: Autores

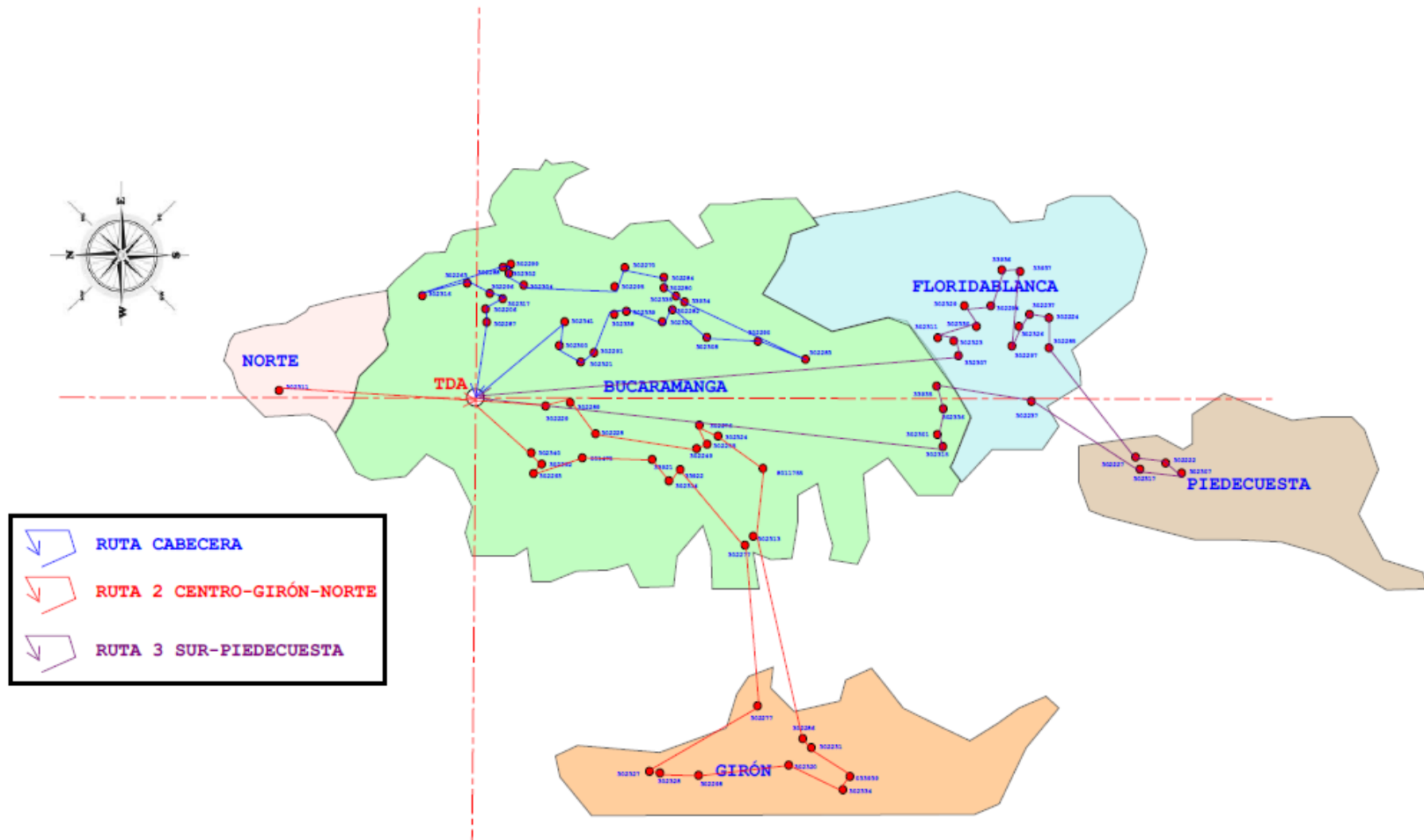


### Anexo 31 Recorridos Asignados Para Días Críticos.



Fuente: Autores

### Anexo 32. Recorridos Para Días Miércoles Y Viernes.



Fuente: Autores