



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TÍTULO:

**“INCIDENCIA DE LA COMPRA DE UNA BODEGA EN EL NIVEL DE
PRODUCTIVIDAD DE LA DISTRIBUIDORA PLÁSTICOS GACELA. DISEÑO
DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA”**

AUTORAS:

**CABRERA ARMAS MAYRA ALEJANDRA
SÁNCHEZ MOSQUERA MÓNICA GABRIELA**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
Ingeniera Comercial**

TUTOR:

ING, ESPAÑA GARCÍA MARCOS VINICIO, MGS.

**Guayaquil, Ecuador
2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por, **Mayra Alejandra Cabrera Armas y Mónica Gabriela Sánchez Mosquera**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniera Comercial**.

TUTOR (A)

Ing. España García Marcos Vinicio, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Vergara Pereira Darío Marcelo, Mgs.

Guayaquil, octubre del 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Mayra Alejandra Cabrera Armas y Mónica Gabriela Sánchez Mosquera**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación “**Incidencia de la compra de una bodega en el nivel de productividad de la Distribuidora Plásticos Gacela. Diseño de un Modelo de Gestión Logística**” previo a la obtención del Título de **Ingeniera Comercial**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, octubre del 2014

AUTORAS

Mayra Alejandra Cabrera Armas

Mónica Gabriela Sánchez Mosquera



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Mayra Alejandra Cabrera Armas y Mónica Gabriela Sánchez Mosquera**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Incidencia de la compra de una bodega en el nivel de productividad de la Distribuidora Plásticos Gacela. Diseño de un Modelo de Gestión Logística”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, octubre del 2014

AUTORAS

Mayra Alejandra Cabrera Armas

Mónica Gabriela Sánchez Mosquera

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios, porque su presencia siempre me ha guiado en la vida; a mis padres por su comprensión y amor incondicional que siempre me han entregado. A mis hermanos y familia en general que han sido mi respaldo siempre.

Por ultimo agradezco a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a mi carrera Administración de Empresas; al Mgs. Marcos España, mi tutor de tesis y a todas las personas que de una u otra manera han colaborado conmigo en la culminación del proyecto.

Mayra Alejandra Cabrera Armas

Le agradezco en primer lugar a Dios, por haberme dado las fuerzas para poder desarrollarme personal y profesionalmente y por todo lo que ha sucedido en mi vida.

A mis padres, por su apoyo incondicional que me han brindado. Y por los valores que me inculcaron. A mis hermanos, por todo su apoyo.

A mis maestros, en donde adquirí las bases y consolidé mis conocimientos para desarrollarme profesionalmente.

Finalmente, por los consejos, conocimientos y apoyo, de mis amigos y compañeros adquiridos a lo largo de mi carrera universitaria y en mis experiencias laborales.

Mónica Gabriela Sánchez Mosquera

DEDICATORIA

Este proyecto lo dedico a mis padres, que para mí han sido ejemplo de esfuerzo y perseverancia; y con su amor siempre me han guiado para conseguir mis objetivos. También quiero agradecer a las demás personas que estuvieron a mí alrededor motivándome con su cariño y positivismo a que concluya este trabajo.

Mayra Alejandra Cabrera Armas

Este trabajo se lo dedico a Dios, al apoyo y esfuerzo de mis padres y hermanos y a las personas que son parte de mi Vida.

Mónica Gabriela Sánchez Mosquera



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CALIFICACIÓN

Ing. España García Marcos Vinicio, Mgs.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XV
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT.....	XVIII
Keywords: Model Logistics, Logistics Management Indicators, Financial Evaluation, ABC Method, Storage Management, Capacity winery.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA	2
Planteamiento del problema	2
Formulación del problema	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
HIPÓTESIS Y VARIABLES	5
Variables.....	5
Hipótesis.....	5
CAPITULO 1	6
MARCO TEÓRICO	6
Antecedentes	6
BASES TEORICAS	10
1.1 Situación actual de la empresa	10
1.1.1 Definición de variables	10
1.1.2 Definición de Empresa	11
1.1.3 Importancia del Análisis de la Situación Actual de la empresa.....	13
1.2 Nueva bodega: Comercialización, almacenamiento y logística.....	15
1.2.1 Localización de la bodega	15
1.2.2 Distribución de la bodega	16

1.2.2.1 División de áreas.....	17
1.2.2.2 Sistema de manejo y almacenamiento.....	18
1.2.3 Política Tiempos – Movimiento	25
1.3 INDICADORES DE GESTIÓN LOGISTICA.....	26
1.3.1 Definición	26
1.3.2 Importancia de los Indicadores de Gestión.....	27
1.3.3. Fórmulas de los Indicadores de Gestión.....	27
1.4. Recursos para implementar una bodega.	30
1.4.1 Señalización.....	31
1.5 ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO	31
1.5.1 Inversiones	32
1.5.2 Costos	34
1.5.3 Ingresos	34
1.5.4 Estrategias Financieras.....	34
1.5.5. Análisis del Punto de Equilibrio.....	35
1.5.6 Estados Financiero	36
1.5.7 Herramientas de Evaluación	36
DISEÑO METODOLOGICO	38
Método de Investigación	38
Método de recopilación de información.....	38
Tratamiento y análisis de los datos	39
CAPITULO 2	40
GENERALIDADES DE LA DISTRIBUIDORA.....	40
2.1 Identificación de la empresa	40
2.1.1 Misión	40
2.1.2 Visión.....	40
2.1.3 Objetivos.....	40
2.1.4 Organigrama Institucional	41
2.2 Actividad a la que se dedica	45
2.2.1 Ubicación Geográfica	46
2.2.2 Proveedores.....	47
2.2.3 Segmentación del mercado.....	50

2.2.4 Identificación de competidores principales	51
2.2.5 Análisis F.O.D.A.	52
2.2.5.1 Matriz F.O.D.A.....	53
2.2.6 Activos y Capital de trabajo	54
CAPITULO 3	56
ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA BODEGA.....	56
3.1 Características físicas de la bodega.....	56
3.2. Flujo de proceso de la bodega	57
3.2.1 Recepción.....	58
3.2.2 Almacenamiento.....	59
3.2.3 Despacho.....	60
3.2.4 Tiempos - movimientos del bodeguero y despachadores	61
3.2.5 Control de existencias	63
3.3 Levantamiento de volúmenes de inventario.....	63
3.3.1 Volumen de compra.....	64
3.3.2 Volumen de venta	67
3.3.3 Incremento Promedio de las Ventas Anuales.....	70
3.3.4 Rotación de inventarios.....	71
3.3.5 Volumen de almacenamiento más volumen de compra	75
3.3.6 Clasificación ABC de la mercadería.....	79
3.4 Costo de mercadería averiada	80
3.5 Conclusiones del Capítulo	81
CAPITULO 4	83
MODELO DE GESTION LOGISTICA PROPUESTO	83
4.1 Localización de la nueva bodega.....	83
4.2 División física de la bodega	85
4.2.1 Área de recepción	87
4.2.2 Área de Administración	90
4.2.3 Área de Almacenamiento.....	91
4.2.4 Área de Distribución a Futuro.....	93
4.2.5 Área de montacargas	93
4.2.6 Área de pre-despacho	94

4.2.7 Área de despacho	95
4.3 Flujo de proceso de la nueva bodega	96
4.3.1 Tiempos - movimientos del bodeguero y despachadores	97
4.4 Recursos Necesarios para la nueva bodega	98
4.5 Medidas de seguridad dentro de la nueva bodega	103
4.6 Normas de almacenamiento de la nueva bodega.....	104
4.7 Conclusiones del Capítulo	105
CAPITULO 5	106
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL MODELO DE GESTIÓN LOGISTICA PROPUESTO .	106
5.1 Requerimientos de Inversión	106
5.1.1 Consolidado de Inversión en Activos.....	106
5.1.2 Inversión en Capital de Trabajo.....	112
5.1.3 Resumen de Inversiones	114
5.2 Estructura de Financiamiento.....	114
5.2.1 Tabla de amortización	115
5.3 Incremento nivel de productividad	116
5.4 Proyección de Ingresos	117
5.5 Proyección de Costos.....	118
5.6 Estado de Resultado Proyectado.....	119
5.7 Análisis Punto de Equilibrio	121
5.8 Flujo Neto.....	122
5.9 Cálculo de la TIR	123
5.10 Cálculo del VAN.....	124
5.11 Tiempo de Recuperación de Capital.....	125
5.12 Conclusiones del Capítulo	126
Al finalizar el estudio económico de la propuesta de la nueva bodega, se concluye con los siguientes puntos:	126
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	127
De la realización de este proyecto de titulación se obtienen las siguientes conclusiones:	127
BIBLIOGRAFÍA.....	130
GLOSARIO.....	134
ANEXOS	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables	10
Tabla 2: Indicador de Abastecimiento	27
Tabla 3: Indicadores de Almacenamiento	28
Tabla 4: Indicador de Inventarios	28
Tabla 5: Indicador de Transporte.....	29
Tabla 6 : Indicador de Servicio al Cliente	29
Tabla 7: Indicador Financiero.....	30
Tabla 8: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Plástica	47
Tabla 9: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Loza	48
Tabla 10: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Aluminio Acero y Hierro Fundido.....	48
Tabla 11: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Textil.....	48
Tabla 12: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Electrodoméstico.....	49
Tabla 13: Segmentación de mercado	50
Tabla 14: Competidores Principales	51
Tabla 15: Matriz F.O.D.A.	53
Tabla 16: Volumen de compra mayo – junio 2014	66
Tabla 17: Volumen de venta mayo junio 2014	69
Tabla 18: Incremento en Ventas.....	70
Tabla 19: Rotación de Inventario.....	74
Tabla 20: Volumen de almacenamiento y Volumen de compra.....	77
Tabla 21: Costo de Mercadería averiada	81
Tabla 22: Capacidad de bodega.....	84

Tabla 23: Beneficios de la ubicación de nueva bodega.....	85
Tabla 24: Órdenes de Compras.....	88
Tabla 25: Cumplimiento Proveedores	89
Tabla 26: Talento Humano	99
Tabla 27: Estanterías Nueva Bodega.....	100
Tabla 28: Pallets.....	101
Tabla 29: Montacargas.....	102
Tabla 30: Activos Fijos	103
Tabla 31: Inversión en Activos	107
Tabla 32: Depreciación Activos Fijos.....	112
Tabla 33: Inversión Capital de Trabajo.....	112
Tabla 34: Capital de Trabajo	113
Tabla 35: Resumen Inversiones	114
Tabla 36: Financiamiento.....	114
Tabla 37: Amortización.....	116
Tabla 38: Incremento de Capacidad de bodega	116
Tabla 39: Proyecciones de Ingresos.....	117
Tabla 40: Proyecciones de Costos y Gastos.....	118
Tabla 41: Estado de Resultado Proyectado	120
Tabla 42: Análisis Punto de equilibrio.....	121
Tabla 43: Comprobación.....	121
Tabla 44: Flujo Neto.....	122
Tabla 45: Tasa Interna de Rendimiento	123
Tabla 46: Valor Anual Neto.....	124
Tabla 47: Recuperación de Capital.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Análisis Variables FODA	15
Grafico 2: Organograma Institucional	41
Grafico 3: Ubicación Geográfica	46
Grafico 4: Flujograma de proceso	57
Grafico 5: Análisis Tiempo y movimientos	62
Grafico 6: Almacenamiento en bodega	78
Grafico 7: Clasificación ABC	79
Grafico 8: Ubicación Geográfica de la bodega propuesta	84
Grafico 9: División física nueva bodega	86
Grafico 10: Flujo de proceso nueva bodega	96
Grafico 11: Tiempo y movimiento de bodegueros y despachadores.....	98

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Almacenamiento de Mercadería en bodega actual	139
Anexo 2: Almacenamiento de Mercadería en bodega actual Parte II	140
Anexo 3 Almacenamiento de Mercadería en bodega actual Parte III	140
Anexo 4: Almacenamiento	140
Anexo 5: Recepción de mercadería	140
Anexo 6: Área de bodega	140
Anexo 7: Área de bodega	140
Anexo 8: Área de Almacenaje	140
Anexo 9: Área Frontal de la Distribuidora.....	140

RESUMEN

El presente trabajo de Titulación se centra en la evaluación de la propuesta de un nuevo modelo logístico con la compra de una bodega, para la Distribuidora Plásticos Gacela, la cual lleva varios años dentro del mercado de venta de artículos plásticos, de loza, aluminio, entre otros. Dicha propuesta es planteada debido a los problemas que presenta la Distribuidora en su bodega actual, lo cual afecta directamente su gestión de almacenamiento, nivel de servicio y por ende nivel de ventas.

El objetivo principal de este trabajo es presentar la factibilidad de la propuesta y para ello se realizó el estudio y análisis de la propuesta siguiendo la siguiente metodología:

En el capítulo 1 se desarrolla el marco teórico correspondiente al tema, incluye conceptos de situación actual de la empresa, gestión de almacenamiento como el ABC, indicadores de gestión logística y de evaluación financiera.

En el capítulo 2 se presenta a la empresa, su misión, visión, objetivos, actividad económica y fuerza laboral. Además se realizó un análisis FODA de la misma.

El capítulo 3 se centra en los problemas que presenta la bodega actual; sus características, como está compuesta y distribuida. Y se concluyó que:

- La bodega actual de la distribuidora no cuenta ni con espacio, equipos de almacenamiento, o perchas adecuadas. No existe área de despacho ni averías,
- Los productos no están distribuidos de acuerdo a la Clasificación ABC, lo que dificulta el almacenamiento y aumenta el tiempo de despacho.
- Inseguridad laboral por falta de espacio para moverse dentro de la bodega con artículos de gran volumen.

En el capítulo 4 se detalla las características de la bodega nueva que se propone comprar y en que consiste la propuesta del nuevo diseño logístico. Este capítulo concluye mostrando las mejoras que obtendría la empresa con la nueva bodega, como la reducción del tiempo de despacho en 1h:35mts:05sg y el aumento de la seguridad laboral

En el capítulo 5 se realiza la evaluación financiera, a través de la proyección de ingresos y costos, elaboración del Estado de Resultados Proyectados, el cálculo del Flujo de Caja, el VAN, la TIR y el Tiempo de Recuperación de Inversión. Los resultados más relevantes y que muestra la factibilidad económica son la TIR de 41.36% y el VAN positivo de \$763.752.81

Finalmente en base a las conclusiones de cada capítulo y sobre todo los resultados de la evaluación financiera se recomienda la implementación de la propuesta al incidir favorablemente en la productividad de la empresa.

Palabras Claves: Modelo Logístico, Indicadores Gestión Logística, Evaluación Financiera, Método ABC, Gestión de almacenamiento, Capacidad de bodega

ABSTRACT

Titling This paper focuses on the evaluation of the proposal of a new logistics design with the purchase of a new winery for Distribuidora Plásticos Gacela, which has been several years in the market selling plastic items, crockery, aluminum , among others. This proposal is raised due to the problems with the Distributor for space and storage capacity in its current winery, which directly affects its storage management, service level and therefore sales level.

The main objective of this paper is to present the feasibility of the proposal and to do the study and analysis of the proposal was made according to the following methodology:

In Chapter 1 the theoretical framework for the subject develops concepts includes current situation of the company, storage management as ABC, indicators of logistics management and financial evaluation.

In chapter 2 the company, its mission, vision, objectives, economic activity and labor force is presented. In addition a SWOT analysis of it was made.

Chapter 3 focuses on the problems of the current winery; characteristics, as it is composed and distributed. And it was concluded that:

- Current wine distributor has neither space, equipment storage, nor suitable hangers. There is no shipping area or failure,
- The products are not distributed according to the ABC classification, which makes storage and increases clearance time.
- Job insecurity due to lack of space to move inside the warehouse with bulky items.

In Chapter 4, the characteristics of the new winery proposed purchase and detailed proposal consisting of the new logistics design. This chapter concludes by showing the improvements that the company would get the new winery, as reduced clearance time 1h: 35mts: 05sg and increased job security

In chapter 5 the financial evaluation is performed through the projection of revenues and costs, preparation of Projected Income Statement, the Cash Flow calculation, NPV, IRR and Investment Recovery Time. The most relevant results and showing the economic feasibility are the IRR of 41.36% and positive NPV of \$ 763.752.81

Finally, based on the conclusions of each chapter and especially the results of the financial evaluation of the proposed implementation is recommended to have a positive impact on the productivity of the company.

Keywords: Model Logistics, Logistics Management Indicators, Financial Evaluation, ABC Method, Storage Management, Capacity winery

INTRODUCCIÓN

Las empresas, dentro de sus operaciones incluye el manejo de mercaderías, por lo que es necesario que exista un sistema que organice con efectividad este proceso. Ese sistema, se determina modelo de gestión logística y abarca los procesos de almacenamiento, control de inventario y transporte.

Para Bastos A. (2007), la logística es el proceso por el cual la empresa controla de forma adecuada la distribución y almacenamiento de inventarios y los flujos de información asociados a este.

Además un modelo de gestión logística reduce los costos de almacenamiento, ayuda a dar mejor servicio al cliente y a reducir las posibles inversiones de capital.

El problema de la Distribuidora, es su poca capacidad de almacenamiento en las bodegas, ya que se considera que no es suficiente para la introducción de futuras líneas y el cuidado que se le debe de dar a cada una de ellas. A esto se le añade deficiencia en el servicio al cliente, por demoras en los tiempos de despacho, en resumen no cuenta con un modelo logístico adecuado.

Por lo tanto, este proyecto de investigación consiste en un análisis de si, la adquisición de la bodega y la aplicación de un modelo de gestión logística, es la solución más factible al problema existente y si aumentará los niveles de productividad en la empresa.

PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Para la empresa Plásticos Cabrera, el almacenamiento de sus inventarios representa un punto débil, porque el espacio de sus bodegas no abastece para la cantidad y volumen de sus artículos. Adicionalmente, existe poco control del inventario en bodegas con lo que alarga el tiempo de despacho a los clientes.

Por eso es aconsejable un modelo de gestión logística que permita un manejo de los inventarios con eficiencia. Caso contrario, puede dar lugar a; perdida por averías, robos, malos despachos, entre otros, perjudicando a la empresa directamente en su rentabilidad.

Formulación del problema

A partir del planteamiento del problema, establecemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué influencia tiene la compra de una bodega en el nivel de productividad en la Distribuidora Plásticos Cabrera?

JUSTIFICACIÓN

En el mercado de distribuidoras de artículos de uso masivo para el hogar se observa un constante crecimiento de competidores, por ello es necesario mejorar el servicio que se le brinda a los clientes además de mejorar la eficiencia en los procesos.

A la administración de la Distribuidora Platicos Cabrera le preocupa que el aumento de daños en la mercadería, la falta de stock y la deficiencia en sus operaciones arriesgue su nivel de ventas. Por lo que reducirían sus utilidades o podrían declarar estados financieros con pérdida. Para ello se plantea una propuesta de un modelo logístico que mejore su estrategia de almacenamiento y que reduzca los tiempos de despacho.

El proyecto se justifica, porque en base al resultado del análisis se confirma la viabilidad del modelo propuesto y por ende se podría mitigar los problemas planteados.

OBJETIVOS

Los objetivos que se desean alcanzar en la investigación son:

Objetivo General

Evaluar la incidencia de la compra de una bodega en el nivel de productividad de la Distribuidora Plásticos Cabrera, diseñando un Modelo de Gestión Logística.

Objetivos Específicos

- Establecer dimensiones de las áreas; recepción, almacenamiento y despacho de la mercadería, realizando una entrevista al Jefe de bodega para determinar si el espacio físico es el adecuado para actuales y nuevas líneas.
- Determinar la rotación de inventario, confrontando los volúmenes de compra con los de venta para definir su demanda promedio mensual por línea de producto.
- Diseñar modelo de gestión logística aplicando el método ABC, para compararlo con el modelo actual.
- Elaborar estudio de factibilidad económica del modelo de gestión logística propuesto, aplicando herramientas financieras para determinar su viabilidad.

HIPÓTESIS Y VARIABLES

Para determinar la hipótesis del problema, planteamos las siguientes preguntas:

¿Una nueva bodega permitiría un mejor almacenamiento?

¿El diseño de la infraestructura de la nueva bodega tiene influencia en la recepción y despacho de mercadería?

¿La adquisición de una nueva bodega resolvería el problema actual sobre el manejo de inventarios?

Variables

Variable Independiente

- Compra de bodega

Variables Dependientes

- Nivel de Productividad

Hipótesis

Comprar la bodega incide favorablemente en el aumento del nivel de productividad de la Distribuidora Plásticos Cabrera.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Arrieta, J. (2011) presentó en su proyecto, aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS), que la buena gestión en los centros de distribución depende de las condiciones operativas, administrativas, y del conocimiento del tipo de estructura para el almacenamiento que posee la empresa.

Arrieta, J. (2011) indicó que la eficiencia de los mismos se mide mediante la aplicación de indicadores de gestión, que analizan el desempeño de las actividades que se llevan a cabo en los diferentes espacios de la estructura.

Arrieta, J. (2011) Finalmente Arrieta, J determinó que; el estudio, análisis y mejoramiento de las condiciones de almacenamiento de los productos; permite a las empresas manejar mejores niveles de servicio al cliente. Y un cliente satisfecho lleva a que la empresa, desde su servicio de almacén, tenga un mejor desempeño administrativo y se logren mejores niveles de calidad.

Castillo, R & Ortega, G. (2013) enfocaron su proyecto en la reestructuración del diseño de una bodega para mejorar la distribución de sus artículos haciendo uso de la clasificación ABC de inventario, de un modelo matemático de localización de productos, de un análisis de costo de la inversión y un análisis comparativo de capacidad entre el diseño actual y el diseño propuesto de la bodega. Con el fin de facilitar la manipulación y ubicación correcta de los productos y por ende a la reducción de tiempo, para incrementar la rentabilidad.

Castillo, R & Ortega, G. (2013) concluyeron que el diseño propuesto le genera un ahorro del 73.23% en el costo de almacenamiento de los productos terminados en bodega.

Maldonado, k., & Villalva, M. (2011) en su proyecto de investigación, Diseño de la gestión logística de la bodega de producto terminado de la división de cartón en Papelera Nacional S.A., establece que a más de los requerimientos de expansión y posicionamiento dentro del mercado, la empresa busca llevar la planificación, el control y rastreo de los materiales dentro de la bodega de Producto Terminado. Para ello se elabora un modelo que parte desde la recepción del producto hasta la entrega final al cliente.

Maldonado, k., & Villalva, M. (2011), mostraron que este modelo ha sido elaborado mediante un enfoque Logístico y empleando como herramientas principales el manejo de inventarios, la organización a nivel industrial y la administración de operaciones. El modelo optimizó recursos, tiempos de trabajo y procedimientos, reduciendo errores en los procesos de bodegaje y despacho del producto terminado.

Como resultado Maldonado, k., &Villalva, M. (2011), M señalaron que la toma de inventario toma un papel importante dentro de la bodega, por lo que sugirieron que el espacio adecuado de los pasillo internos entre un bloque y otro debe ser de 80 cm; siempre y cuando las etiquetas especifiquen el tipo de producto y que estas sean colocadas en un espacio visible.

Valle, G. & Morales, E. (2014) presentan en su trabajo de investigación un modelo de gestión logística para el manejo de los productos en bodega, empleando métodos de investigación analítico, sintético, inductivo, deductivo, investigación de campo y encuestas. Del resultado de la aplicación de esos métodos se recomendó la ampliación del espacio físico, porque era el principal causante de la desorganización y problemas que se generaban en los procesos, con el fin de incrementar los niveles de productividad en la empresa.

Parada, O. (2009), mostró en su trabajo Un enfoque multi-criterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios, que un sistema de control de inventario eficiente aplica métodos de control y análisis en correspondencia con la importancia económica relativa de cada producto. Uno de esos métodos es la clasificación ABC y su aplicación eficiente da paso a la factibilidad práctica en la toma de decisiones de gestión de los inventarios.

Mejía, G &Padilla, P. (2010), presentaron con su tema Formulación e implementación de un control interno al sistema de compra, percepción, almacenaje, despacho y ventas de mercadería en ferretería Espinoza S.A. Que en la actualidad el crecimiento diario de las empresas y negocios, ha generado que se multipliquen sus actividades y objetivos.

Mejía, G & Padilla, P. (2010), concluyeron que sus operaciones se pueden llevar a cabo con eficiencia y eficacia, si cuentan con un efectivo control interno, que genere información financiera suficiente y confiable; ya sí evitar las deficiencias que por su naturaleza se presentan en el desarrollo de sus actividades.

Rivas, H. (2008) con su trabajo Factibilidad de reubicación de la bodega de producto terminado Duran muestra que la logística empresarial se ha convertido en un área completamente atractiva para proporcionar un valor agregado a los clientes de las empresas. La logística debe llegar a convertirse en algún momento en un proceso de flujo continuo, gracias a velocidad de respuesta, formalidad, flexibilidad y sensibilidad de sus entregas.

Rivas, H. (2008) determinó al final de su estudio, que la reubicación de la Bodega significaría un ahorro total para la empresa de aproximadamente USD \$204,471.85.

BASES TEORICAS

1.1 Situación actual de la empresa

1.1.1 Definición de variables

TIPO Y NOMBRE DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable Independiente Compra de Bodega	Análisis de la bodega actual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis de la capacidad de la bodega 2. Rotacion de inventario 3. Nivel de compra y venta 4. Condiciones para el almacenamiento en la bodega 5. Flujo de Proceso 	Visita y entrevista dentro de la empresa
	Análisis de la bodega propuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificacion de la capacidad de la nueva bodega 2. Costos de Requerimientos de; materia prima, mano de obra, maquinaria y equipos 3. Flujo de proceso 4. Analisis Costo - Beneficio 	Aplicación de conocimientos Costo - Beneficio
Variable Dependiente Nivel de Productividad	Abastecimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entregas perfectamente recibidas 2. Rapidez de desembarque de mercaderia 3. Mejor control de mercaderia recibida 	Indicadores de Gestión
	Almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exactitud en el manejo y control de los stocks en bodega 2. Mayor rapidez en el picking 3. Menor nivel de pérdidas por averias 	
	Atencion al cliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapidez en el despacho 2. Reduccion de reclamos 3. Cumplimiento de los tiempos en la entrega a los clientes. 4. Calidad en la facturacion 	

Tabla 1: Variables

Fuente: SINDE Sistema de Investigación y Desarrollo

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

1.1.2 Definición de Empresa

Para hablar de la situación actual de una empresa, primero se debe definir que es una empresa. Según la opinión de García (2014), empresa se encuentra definido en tres palabras claves que son; personas, propósitos y beneficios.

Es por eso que definimos la palabra empresa, como un grupo de personas cuyo propósito es, producir u ofrecer bienes y servicios para satisfacer las necesidades de un mercado y a su vez obtener un beneficio económico.

Esto se logra mediante el uso eficiente de los recursos o factores de producción: mano de obra, materia prima, activos fijos, capital y tecnología e información.

- **Mano de obra:** Es el personal que pone a disposición de la empresa, su esfuerzo físico e intelectual, para conseguir los objetivos de la misma a cambio de una compensación por sus capacidades y habilidades. No hay empresa si no hay personal, pues depende de ellos su éxito o fracaso.

Según Chiavenato (2004), la estructura organizacional son los patrones de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado.

- **Existencia (stock):** Son los artículos que una empresa tiene en su almacén para la venta o consumo.

Uno de sus costos más representativos es el costo de adquisición, que según la NIIF para las PYMES (2009), comprende el precio de compra, los aranceles de importación y otros impuestos, el transporte, la manipulación y otros costos directamente atribuibles a la adquisición de las mercaderías, materiales o servicios. Los descuentos comerciales, las rebajas y otras partidas similares se deducirán para determinar el costo de adquisición.

Las existencias se pueden clasificar de la siguiente manera:

Stock máximo: Es la cantidad máximos de artículos que puede haber en un almacén y está determinado la capacidad del mismo.

Stock mínima: Es la cantidad máximos de artículos que puede haber en un almacén.

Stock de seguridad: Se constituye para enfrentar las demandas inesperadas de los clientes y demoras en los plazos de entrega.

Stock óptimo Permite cubrir los pronósticos de venta.

Stock cero o Just in Time: Propone que los materiales se reciban en las distintas fases de producción, solo cuando se precisen realmente; así se reducen los artículos almacenados al mínimo para reducir los costes de stocks y aprovechar mejor el espacio.

- **Activos fijos:** Son los activos que permanecen un largo plazo en la empresa y que no están destinados para la venta. Como son los edificios, vehículos, maquinarias, etc.
- **Capital:** Es el factor monetario con que se mueve la empresa. Puede ser inversiones de los propietarios o socios, préstamos solicitados a entidades financieras. O también puede ser la reinversión de la utilidad obtenida en las ventas. Sin olvidar que los préstamos llevan a un endeudamiento, y al trabajar con dinero prestado se le denomina apalancamiento.
- **Tecnología e información:** Según Gentile (2012), la base de datos se ha vuelto uno de los factores principales de producción. El contenido que se encuentran en esas bases de datos se refiere a la información que la empresa es capaz de conseguir en el mercado. Como las tasas de inflación, nuevas tecnologías, cambios legislativos, etc. Que afectan directamente a la empresa y deben usarlas para sus propios beneficios.

1.1.3 Importancia del Análisis de la Situación Actual de la empresa

El análisis de la situación actual de la empresa es de gran importancia, porque es saber dónde se encuentra ubicada la empresa dentro del mercado y hacia donde desea llegar.

Unas de las herramientas administrativas más utilizadas para determinar la situación actual de la empresa es el análisis FODA. El cual combina los factores externos e internos de la empresa.

Zambrano (2011), indica que el análisis FODA se hace mediante la elaboración de una matriz de doble entrada: en el eje de las ordenadas se ubica el componente externo (amenazas y oportunidades) y en el eje de las abscisas se ubica el componente interno (debilidades y fortalezas).

Dichos factores influyen favorable o desfavorablemente en el desempeño de la organización y condiciona la posibilidad de alcanzar sus objetivos y sus metas.

Los factores internos y externos se detallan a continuación:

oportunidades	amenazas
<ul style="list-style-type: none">• ¿Desarrollos del mercado?• ¿Vulnerabilidades de los competidores?• ¿Tendencias de la industria o de estilo de vida?• ¿Desarrollos tecnológicos e innovaciones?• ¿Influencias globales?• ¿Nuevos mercados, verticales, horizontales?• ¿Mercados objetivo nicho?• ¿Geografía, exportación, importación?• ¿Nuevas propuestas únicas de venta?• ¿Tácticas - sorpresa, grandes contratos, etc?• ¿Desarrollo de negocios o de productos?• ¿Información e investigación?• ¿Sociedades, agencias, distribución?• ¿Volúmenes, producción, economías?• ¿Influencias estacionales, del clima, o de la moda?	<ul style="list-style-type: none">• ¿Efectos políticos?• ¿Efectos legislativos?• ¿Efectos ambientales?• ¿Desarrollos de TI?• ¿Intenciones de los competidores?• ¿Demanda del mercado?• ¿Nuevas tecnologías, servicios, ideas?• ¿Contratos y alianzas vitales?• ¿Mantener las capacidades internas?• ¿Obstáculos enfrentados?• ¿Debilidades no superables?• ¿Pérdida de personal clave?• ¿Respaldo financiero sostenible?• ¿Economía – local o extranjera?• ¿Influencias estacionales, del clima, o de la moda?

fortalezas	debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Ventajas de la propuesta? • ¿Capacidades? • ¿Ventajas competitivas? • ¿PUV's (propuesta única de vetas)? • ¿Recursos, activos, gente? • ¿Experiencia, conocimiento, datos? • ¿Reservas financieras, retorno probable? • ¿Marketing – alcance, distribución, awareness? • ¿Aspectos innovadores? • ¿Ubicación geográfica? • ¿Precio, valor, calidad? • ¿Acreditaciones, calificaciones, certificaciones? • ¿Procesos, sistemas, TI, comunicaciones? • ¿Cultural, actitudinal, de comportamiento? • ¿Cobertura gerencial, sucesión? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Desventajas de la propuesta? • ¿Brechas en la capacidad? • ¿Falta de fuerza competitiva? • ¿Reputación, presencia y alcance? • ¿Aspectos Financieros? • ¿Vulnerabilidades propias conocidas? • ¿Escala de tiempo, fechas tope y presiones? • ¿Flujo de caja, drenaje de efectivo? • ¿Continuidad, robustez de la cadena de suministros? • ¿Efectos sobre las actividades principales, distracción? • ¿Confiabilidad de los datos, predictibilidad del plan? • ¿Motivación, compromiso, liderazgo? • ¿Acreditación, etc? • ¿Procesos y sistemas, etc? • ¿Cobertura gerencial, sucesión?

Grafico 1: Análisis Variables FODA
Fuente: Portal de Gerencia
Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

1.2 Nueva bodega: Comercialización, almacenamiento y logística.

1.2.1 Localización de la bodega

La localización de la empresa puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Los criterios para ubicar el proyecto se basa en criterios; económicos, ambientales, estratégicos y políticos.

Además se deben de considerar los siguientes factores:

- Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- Cercanía al mercado (clientes)
- Medios de transportes
- Costo y disponibilidad de terrenos
- Disponibilidad de servicios básicos

1.2.2 Distribución de la bodega

Según revista, Diseños de centros de distribución y bodegas. Negocios globales Logística transporte distribución [en línea]. Enero 2011. [Fecha de consulta: 10 mayo del 2014], indica conocer en detalle la dinámica logística de un centro de distribución o bodega, así como el volumen de productos que se manejan y su ritmo de reposición, es fundamental para dar vida a un diseño eficiente, que entregue óptimos resultados.

En base a lo citado anteriormente determinamos que el concepto de la Distribución de la bodega, abarca la creación de espacios necesarios para el almacenamiento de inventarios, equipos, administración, y el movimiento del personal. Su finalidad fundamental es organizar la bodega de manera que se asegure la fluidez del trabajo y eficiencia de la empresa.

Como nos indica (Vergel), 2011 en su análisis de diseño y distribución de una planta, que algunas de las ventajas de tener una buena distribución son:

- Disminución de las distancias a recorrer por los materiales, herramientas y trabajadores.
- Circulación adecuada para el personal, equipos móviles, materiales y productos en elaboración, etc.
- Utilización efectiva del espacio disponible según la necesidad.
- Seguridad del personal y disminución de accidentes.
- Localización de sitios para inspección, que permitan mejorar la calidad del producto.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Incremento de la productividad y disminución de los costos.

1.2.2.1 División de áreas

Las bodegas se encargan de receptor, almacenar, controlar y despachar mercaderías a los diferentes clientes en tiempos establecidos. Dado esto, es necesario sub dividir la bodega en distintas áreas. Consiste en agrupar las actividades necesarias de la organización en departamentos específicos. Los tipos más importantes de división por áreas son: por función, por propósito y por procesos.

Por función, consiste en agrupar a personas que tienen las mismas habilidades o técnicas. Las clasificaciones funcionales clásicas pueden ser: ventas, finanzas, producción o personal. Por división por propósito basa en lo que produce la empresa en general.

Y por departamentalización por procesos, la organización crea una estructura en unidades de acuerdo a la secuencia de sus procesos. Con el objetivo de aumentar su eficiencia y calidad, reduciendo costos.

1.2.2.2 Sistema de manejo y almacenamiento

- Flujograma

En la Guía para la elaboración de diagramas de flujos (2009), encontramos que los diagramas de flujos son una representación gráfica mediante la cual se representan las distintas operaciones de que se compone un procedimiento o parte de él, estableciendo su secuencia cronológica. Clasificándolos mediante símbolos según la naturaleza de cada cual.

En conclusión, es una expresión gráfica secuencial de los pasos de un proceso, de forma que sea más fácil de comprender.

Es de gran utilidad, porque contribuye al mejoramiento de la gestión de la organización, en aspectos como:

1. Agrega valor, optimiza el flujo de proceso por un camino recto desde el origen hasta su destino
2. Elimina los pasos intermedios en la entrega de materiales
3. Establecen límites de los procesos
4. Facilita la identificación de problemas como cuello de botella u otros.
5. Herramienta de capacitación para indicar los procesos a los nuevos empleados.

El diseño del flujograma que plantea (Mejía) ,2007 debe de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Emplear el mínimo de símbolos para simplificar el flujograma
- Utilizar una sola hoja, con el fin de facilitar su manejo
- El tamaño de los símbolos deben de ser uniformes
- La líneas de unión se representan por líneas rectas
- El texto dentro del símbolo debe de ser breve

Para los procesos de; pedidos de mercadería, recepción y despacho, se debe manejar los siguientes documentos:

- Documentos de ingresos de mercadería: orden de compra; sirve para hacer el ingreso a bodega y recibir la mercadería de los proveedores que fue solicitado con anterioridad y la factura que envía el proveedor, es el documento que respalda la compra.
- Documento de despachos: Factura comercial es el documento que respalda la venta, donde se indica los artículos que se entrega al cliente y la Guía de remisión es el documento que respalda la entrega y recepción del producto.
- Almacenamientos:

Las empresas deben de contar un stock suficiente para reducir el efecto de las siguientes amenazas:

- Inflación
- Incremento inesperado de la demanda
- Incumplimiento en el plazo de entrega.

Almacenamiento temporal: Es un espacio físico donde se puede almacenar temporalmente las mercaderías hasta su despacho final y dependiendo de su rotación se fijara la ubicación física en perchas del mismo.

Distribución a futuro: Espacio físico destinado al stock que cubre la demanda que varía desacuerdo a la época del año. Por ejemplo, navidad.

Para una correcta ubicación de la mercadería dentro de las bodegas se puede considerar dos opciones:

- En estantería: Para esto se debe de calcular la capacidad de las perchas para sostener la mercadería, teniendo en cuenta que la altura más apropiada la determina la capacidad portante del piso, la altura disponible al techo, la capacidad del alcance del equipo de manipulación.

Los materiales más pesados, voluminosos y tóxicos, se deben almacenar en la parte baja.

- En apilamiento ordenado: Para este punto se considera la resistencia, estabilidad y facilidad de manipulación.

El modelo de gestión de inventarios ABC se utiliza para clasificar diversas existencias de una empresa cuando ésta tiene unos inventarios con mucha variedad de productos y no puede destinar el mismo tiempo ni los mismos recursos a cada uno de ellos.

Se clasifica las existencias en tres categorías:

1. **Existencias A.** Son los artículos más importantes, forman aproximadamente el 20 % de los artículos del almacén y, en conjunto, pueden sumar del 60 al 80 % del valor total de las existencias. Estas

existencias son las que tienen mayor valor económico para el aprovisionamiento.

2. **Existencias B.** Son existencias menos relevantes para la empresa que las anteriores. Pueden suponer el 30 % de los artículos del almacén, con un valor de entre el 10 y el 20 %.
3. **Existencias C.** Son existencias que tienen poca relevancia para la gestión de aprovisionamiento. Estos representan aproximadamente el 50 % de las existencias de la empresa, pero menos del 5 o 10 % del valor total.

- Control de inventarios

Inventarios se refiere a las existencias de artículos o determinados recursos que están almacenados y que esperan ser usados por la organización y representan uno de los activos más importante de la empresa porque desempeñan múltiples funciones en el mercadeo, promoción, distribución y producción.

H. Fayol define “control” como el proceso de verificar si todo ocurre de conformidad con el plan adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores para poder rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente

Mientras que Betanzo, (2003) une estas dos palabras en una sola definición y señala que control de inventarios se fundamenta en saber qué ocurre en los almacenes y centros de distribución en un período determinado.

Importancia del control de inventarios

Con un efectivo control de inventario puede determinarse:

- Cuánta mercancía tenemos
- Qué decisiones tomar respecto de la producción o las políticas de liquidación
- Cómo rotar adecuadamente los productos
- Detectar y eliminar el robo de mercancías
- Cuantificar las pérdidas por mercancías dañadas, etc.

- Despacho

El despacho para Saavedra A. (2011), es el acto de enviar una determinada mercadería otro destino, en donde involucra las siguientes actividades: embalajes, ubicación en muelle de carga, ubicación de la mercancía, elaboración de guías de remisiones, instrucciones de ruta, sellos de seguridad y entrega al transportador.

El despacho es la realización de la entrega en una venta del producto a manos del cliente.

- Gestión de las Bodegas

Se debe de considerar las siguientes políticas de gestión en la bodega:

- Asegurar que la cantidad de la mercadería despachada coincidan con la factura de venta.
- Acomodar la mercadería inmediatamente después de su recepción.
- Elaborar una base de datos por artículos donde se identifique los siguientes datos: descripción del artículo, material, ambiente de almacenamiento, número de unidades por caja.
- Los proveedores y clientes deben entregar y recibir los productos por el muelle de carga y descarga.
- Asignar los artículos más populares a los sitios más accesibles. Se debe mantener la ubicación de los productos ABC para minimizar tiempo y así reducir la congestión en el flujo de trabajo.

1.2.3 Política Tiempos – Movimiento

Dentro de toda organización existen actividades de rutina que se deben realizar, mediante política de gestión pre establecido, con el objetivo del cumplimiento de estos tiempos en sus procesos.

En su publicación Lázaro, M (2005), el estudio de tiempos es el medio usado para medir el tiempo requerido por un trabajador calificado quien trabajando a un nivel normal de desempeño realiza una tarea conforme a un método establecido. En la práctica, el estudio de tiempos y movimientos está formado por métodos que generen oportunidades de mejoramiento.

Para llevar a cabo este estudio de tiempos, Lázaro, M (2005) propone un conjunto de técnica:

1. Información recopilada en previas tareas
2. Estimaciones de tiempo en las tareas
3. Los tiempos predeterminados
4. Estudio de tiempos con cronómetro, esta técnica es utilizada con mayor frecuencia

Según Marvin, M (1999) para que el trabajo rutinario de tiempos y movimientos sea seguro, los planes de acción y los procedimientos deben de estar compuesto por los siguientes enunciados:

1. ¿Qué representa el tiempo estándar?
2. ¿Quién determinará el método?
3. ¿Cómo se convertirá el método estándar en una práctica regular?
4. ¿Quién y cómo determinará el tiempo estándar?
5. ¿En qué condiciones puede cambiarse un tiempo estándar?
6. ¿Cómo se informará la al personal que forma parte del área de producción?

1.3 INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA

1.3.1 Definición

Actualmente, las empresas tienen grandes vacíos en la medición del desempeño de sus actividades de abastecimiento y distribución. Esto constituye una barrera para la gerencia, en la identificación de los principales problemas en su cadena logística, y que perjudica la competitividad de las empresas en los mercados y la pérdida paulatina de sus clientes.

Según Ferrín, A. (2007) el objetivo de la logística es mantener el control sobre el flujo de la mercadería, para asegurar la satisfacción de la demanda de los clientes.

Dicho control se puede llevar a cabo con éxito, solo si se implementa un sistema adecuado de indicadores para medir su gestión de los mismos.

1.3.2 Importancia de los Indicadores de Gestión.

Anaya, J. (2011) indica que los indicadores de gestión constituyen uno de los instrumentos más importantes para alcanzar los objetivos logísticos que se ha fijado la empresa. Ya que su aplicación representan la base para generar ventajas competitivas sostenibles y posicionarse en su mercado.

1.3.3. Fórmulas de los Indicadores de Gestión.

Los indicadores logísticos más utilizados son los siguientes:

Indicadores de Abastecimiento

INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA	COMENTARIO
Calidad de los Pedidos Generados	Numero de % de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de informacion adicional	$\frac{\text{Productos Generados sin problemas} \times 100}{\text{Total de pedidos Generados}}$	Cortes de los problemas inherentes a la generacion erratica de los pedidos, como: costo de lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal de compras para identificar y resolver problemas, incremento del costo de mantenimiento de inventarios y perdidas de ventas.
Entregas perfectamente recibidas	Numero y % de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad servicios definidas, con desglose por proveedor	$\frac{\text{Pedidos Rechazados} \times 100}{\text{Total de Ordenes de compra Recibidas}}$	Costo de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio como; costo de retorno, costo de volver a realizar pedidos, retrasos en la produccion, costo de inspecciones adicionales de calidad
Nivel de cumplimiento de Proveedores	Calcula el nivel de efectividad en las entregas de mercaderia de los proveedores en la bodega de productos terminados	$\frac{\text{Pedidos Recibidos fuera de tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos recibidos}}$	Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que estan afectando el nivel de recepcion oportuna de mercaderia en la bodega de almacenamiento, asi como su disponibilidad para despachar a los clientes

Tabla 2: Indicador de Abastecimiento

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Indicadores de Almacenamiento

INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA	COMENTARIO
Costo de Almacenamiento por Unidad	Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el numero de unidades almacenadas en un periodo determinado	$\frac{\text{Costo de Almacenamiento}}{\text{Numero de unidades almacenadas}}$	Sirve para compara el costo por unidad almacenada y asi decidir si es mas rentable subcontratar el servicio de almacenamiento o tenerlo propiamente
Costo por Unidad Despachada	Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del Centro de Distribucion	$\frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{Unidades despachadas}}$	Sirve para costear el porcentaje del costo de manipular una unidad de carga en la bodega o en centro de distribucion
Nivel de Cumplimiento del despacho	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercaderias a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado	$\frac{\text{Numero de despachos cumplidos} \times 100}{\text{Numero total de despachos requeridos}}$	Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribucion y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega
Costo por metro cuadrado	Consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de bodega	$\frac{\text{Costo total operativo bodega} \times 100}{\text{Area de almacenamiento}}$	Sirve para costear el valor unitario de metro cuadrado y asi poder negociar valores de arrendamiento y comparar con otras cifras de bodegas similares

Tabla 3: Indicadores de Almacenamiento

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Indicadores de Inventario

INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA	COMENTARIO
Indice de Rotacion de Mercaderia	Proporcion entre las ventas y las existencias promedio. Indica el numero de veces que el capital invertido se recupera a traves de las ventas	$\frac{\text{Costo de Venta}}{\text{Inventarios Promedios}}$	Las politicas de inventario, en general, deben mantener un elevado indice de rotacion, por eso, se requiere diseñar politicas de entregas muy frecuentes, con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicacion entre su empleados y proveedor
Indice de duracion de Mercaderia	Proporcion entre el inventario final y las ventas promedio del ultimo periodo. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.	$\frac{\text{Inventario Final} \times 30 \text{ dias}}{\text{Ventas promedio}}$	Altos niveles en ese indicador muestra demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materializacion inmediata y que esta corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia
Exactitud del Inventario	Se determina midiendo el costo de las referencias que en promedio presentan irregularidades con respecto al inventario logico valorizado cuando se realiza el inventario fisico.	$\frac{\text{Valor Diferencia (\$)}}{\text{Valor Total de Inventarios}}$	Se toma la diferencia en costos de inventario teorico vs el fisico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en un determinado centro de distribucion. Se puede hacer tambien para exactitud en el numero de referencias y unidades almacenadas.

Tabla 4: Indicador de Inventarios

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Indicadores de Transporte

INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA	COMENTARIO
Comparativo del Transporte (Rentabilidad Vs Gasto)	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los transportadores del medio	$\frac{\text{Costo Transporte propio por unidad}}{\text{Costo de contratar transporte por unidad}}$	Sirve para tomar decisiones acerca de contratar el transporte de mercaderías o asumir la distribución directa del mismo
Nivel de utilización de los camiones	Consiste en determinar la capacidad real de los camiones respecto a su capacidad instalada en volumen y peso	$\frac{\text{Capacidad Real Utilizada}}{\text{Capacidad Real camion (kg. mt3)}}$	Sirve para conocer el nivel de utilización real de los camiones y así determinar la necesidad de optimizar la capacidad instalada y/o evaluar la necesidad de contratar transporte contrato.

Tabla 5: Indicador de Transporte

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Indicadores para el Servicio al Cliente

INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA	COMENTARIO
Nivel de cumplimiento entregas a clientes	Consiste en calcular el % real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$\frac{\text{Total de pedidos NO entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos despachados}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes. Sin duda, esta situación impacta fuertemente al servicio al cliente y el recaudo de la cartera
Calidad de facturación	Numero y % de facturas con error por cliente, y agregación de los mismos	$\frac{\text{Facturas emitidas por errores}}{\text{Total de facturas emitidas}}$	Generación de retrasos en los cobros, e imagen de mal servicio al cliente, con la consiguiente pérdida de ventas
Causales de notas de créditos	Consiste en calcular el % real de las facturas con problemas	$\frac{\text{Total Notas de Credito}}{\text{Total facturas generadas}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa por errores en la generación de la facturación de la empresa y que inciden negativamente en las finanzas y la reputación de la misma
Pendientes por facturar	Consiste en calcular el numero de pedidos no facturados dentro del total de facturas	$\frac{\text{Total pedidos pendientes por facturar}}{\text{Total pedidos facturados}}$	Se utiliza para medir el impacto del valor de los pendientes por facturar y su incidencia en las finanzas de la empresa

Tabla 6 : Indicador de Servicio al Cliente

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Indicadores Financieros

INDICADOR	DESCRIPCION	FORMULA	COMENTARIO
Costos Logísticos	Esta pensado para controlar los gastos logísticos en la empresa y medir el nivel de contribucion en la rentabilidad de la misma	$\frac{\text{Costo Totales Logísticos}}{\text{Ventas Totales de la Compañía}}$	Los costos logísticos representan un % significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse permanentemente. Siendo el transporte el que demanda mayor interes
Margenes de Contribucion	Consiste en calcular el % real de los margenes de rentabilidad de cada referencia o grupo de productos	$\frac{\text{Venta Real Producto}}{\text{Costo Real Directo Producto}}$	Sirve para controlar y medir el nivel de rentabilidad y asi tomar correctivos a tiempo sobre el comportamiento de cada referencia y su impacto financiero en la empresa
Ventas Perdidas	Consiste en determinar el % del costo de las ventas perdidas dentro del total de las ventas de la empresa	$\frac{\text{Valor Pedidos no Entregados}}{\text{Total ventas compañía}}$	Se controlan las ventas perdidas por la compañía al no entregar oportunamente a los clientes los pedidos generados. De esta manera se mide el impacto de la reduccion de las ventas por esta causa
Costo por cada 100 pesos despachados	De cada 100 pesos que se despachas, que % es atribuido a los gastos de operación	$\frac{\text{Costos operativos bodegas}}{\text{Costo de las ventas}}$	Sirve para costear el % de los gastos operativos de la bodega respecto a las ventas de la empresa.

Tabla 7: Indicador Financiero

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

1.4. Recursos para implementar una bodega.

En su trabajo C. Christina (2010), las estanterías son estructuras que permite el apilamiento de la mercancía. De esta forma las cajas, sacos, pallets, entre otros, no permanecen unos encima de otros con lo cual permite un almacenamiento con altura.

Existe en el mercado todo tipo de estanterías para satisfacer las necesidades variadas como son; estanterías ligeras, dinámicas, cargas largas, para pallets, entre otras.

1.4.1 Señalización

Para W. Tobar (2007), la señalización está basada en la implementación de los colores de seguridad y su color auxiliar, aplicados en formas geométricas resaltadas con los colores de contraste para aumentar así su visibilidad.

Este conjunto puede ser completado con dibujos alusivos que esté acorde al significado de la señal y textos escritos que tendrán el mismo fin. Estos últimos pueden ir en el interior o exterior de la forma geométrica. Estos dibujos deben reunir las señales de seguridad, para que cumplan su misión de forma eficiente.

1.5 ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO

Sapag,N y Sapag,R (2008)señalan que el estudio financiero es la última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario y elaborar los cuadros analíticos para la evaluación del proyecto y su rentabilidad.

El estudio económico maneja toda la información financiera en cuanto a; inversiones, costos e ingresos que se obtienen de un previo análisis de la información.

1.5.1 Inversiones

Según Zapac, N (2007) indica que la mayoría de las inversiones de un proyecto se concentran en aquellas que se realizan al inicio de la operación, aunque también es importante tomar en consideración las que se realizan durante la operación del proyecto, dado por la necesidad de reemplazar sus activos. Una inversión fundamental para el éxito o fracaso de un negocio es la que se hace en el capital de trabajo. El proyecto puede considerar la inversión en todos sus activos fijos necesarios para lograr un adecuado funcionamiento, pero si no se contempla la inversión en el capital para poder financiar los desfases de caja en el transcurso de su operación, es muy probable que fracase.

En conclusión, los tipos de trabajo que son de mayor consideración son, la inversión en activos y en capital de trabajo.

1.5.1.1 Inversiones en activos

Las inversiones en activos, previa a la puesta en marcha se califica en:

- Activos fijos o tangibles: Como son; terrenos, obras físicas (edificios, oficinas, bodegas), recursos naturales, equipamiento (maquinaria, muebles, vehículos, herramientas), Infraestructura de servicio de apoyo (comunicaciones, energía). Todos estos activos fijos están sujetos a una depreciación, con excepción a terrenos, este valor debe de ser considerado en el análisis financiero.

- Activos nominales o intangibles: Como son; Gatos organización, Patentes y licencias (permisos municipales y autorizaciones notariales), Capacitación del personal, e imprevistos.

1.5.1.2 Capital de trabajo

El capital de trabajo para Fernández, S (2007) está constituido por los recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, que sirven para la operación normal de proyecto durante su ciclo productivo, para una capacidad y tamaños determinados.

El método contable para el capital de trabajo está conformado por:

$$(Costo de ventas + Gastos administrativos + Gastos de venta) \times tiempo \text{ requerido}$$

- Inventarios en materias primas
- Cuentas por cobrar y pagar
- Dinero en efectivo para cubrir imprevistos

El valor de capital neto de trabajo se recupera al final del proyecto.

1.5.2 Costos

Los costos a considerar dentro el proyecto son: (costo de venta + gastos administrativo + gasto de venta) * tiempo requerido.

1.5.3 Ingresos

Los ingresos en un proyecto de inversión están conformados por los ingreso de ventas del bien o servicio de una empresa.

Se debe realizar un presupuesto en donde se proyectan los ingresos que la empresa va a generaren un periodo de tiempo, para esto es necesario conocer el precio de los productos y unidades a vender.

1.5.4 Estrategias Financieras

Bautista I, (2011) nos indica que para emprender un proyecto es necesario obtener fuentes de financiamientos. Este financiamiento no puede ser cubierto solo por la empresa, en ciertos casos se necesita de un endeudamiento con terceros.

Lo que da a lugar a distintas estructuras o estrategias de financiamiento:

- Fuentes de financiación contactadas (socios, inversionistas)

- Fuente de financiación con terceros (entidades financieras: bancos y cooperativas).
- Financiamiento mixto: Mezcla de Capital propia más endeudamiento con terceros.

1.5.5. Análisis del Punto de Equilibrio

Robbin, S (2005) determina que el Punto de equilibrio es un cálculo para identificar en qué punto los ingresos cubren los costos totales, es decir en este punto los ingresos y costos totales son iguales.

La fórmula más utilizada para calcular el punto de equilibrio que se aplica en empresas que manejan un inventario con muchos productos es:

$$PE = \frac{1}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}} \times \text{Costo Fijo}$$

El objetivo del punto de equilibrio es determinar las metas de su utilidad y calcular el monto de ventas necesario para alcanzar esta meta.

1.5.6 Estados Financiero

1.5.6.1 Flujo de Caja

En su publicación Guzmán D, & Romero T (2005), El flujo de caja es un estado financiero en donde muestra los conceptos por lo que varía la caja en un periodo determinado, es decir determina la liquidez de una organización.

1.5.6.2 Estado de Resultados

Para Ávila, J (2007) El Estado de Resultado es un estado financiero en donde se puede observar el aumento o la disminución del patrimonio que tiene la empresa, como consecuencia de las operaciones que realizan durante un periodo contable.

1.5.6.3 Balance General

Es un estado financiero en donde muestra la situación financiera en una fecha determinada. Este estado está conformado por activo, pasivo y capital contable, esto nos indica Ávila, J (2007).

1.5.7 Herramientas de Evaluación

Para la evaluación de los proyectos de inversión se pueden utilizar herramientas como; la TIR y el VAN.

1.5.7.1 Criterio de Valor Actual Neto (VAN)

Es la diferencia entre sus ingresos y egresos. El proyecto solo se acepta si el resultado de la aplicación de este criterio es igual o superior a “0”.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Dónde:

- Vt: Flujo de caja en cada periodo
- Io: Valor desembolso inicial
- N: Numero de periodos
- K: Tipo de interés

1.5.7.2 Criterio de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de interés con el que el valor actual de un flujo de beneficios netos es igual a “0”, en cualquier momento de la vida útil de un proyecto.

La TIR representa la tasa de interés más alta que podría pagar un inversionista sin perder su dinero, esto hace referencia Sapag,N y Sapag,R (2008) .

DISEÑO METODOLOGICO

Método de Investigación

El método de investigación a utilizar es el deductivo porque parte de lo general a lo particular, analizando conceptos generales de Logística y transporte, Gestión de inventario y finanzas y condesándolos a lo particular en la adquisición de una bodega para una empresa específica.

La investigación es de tipo aplicada dado que se basa de los conocimientos básicos y los usa en beneficio propio, con el objetivo de resolver un problema práctico.

Método de recopilación de información

Desde un enfoque cuantitativo, la información recopilada fue de fuentes primarias y secundarias; para lo cual se utilizaron el método descriptivo y el método empírico.

El método descriptivo abarca la observación directa y la consulta a fuentes de parte de otros autores para lograr entender el tema y realizar la exposición narrativa y numérica del mismo.

Dentro del método empírico, se realizó; las entrevistas a los empleados sobre las actividades que se realizan en la empresa, para determinar la situación actual.

Tratamiento y análisis de los datos

Para el tratamiento y análisis de la información recopilada, se empleó la observación directa y las entrevistas. Y estos datos fueron ordenados y procesados para finalmente obtener un resumen, sobre el problema específico.

Como soporte tecnológico y para la presentación de datos se utilizó el programa Microsoft Word 2010; y el programa Microsoft Excel 2010, para elaboración de tablas y gráficos.

CAPITULO 2

GENERALIDADES DE LA DISTRIBUIDORA

2.1 Identificación de la empresa

2.1.1 Misión

Distribuidora Plásticos Gacela tiene como misión cubrir las necesidades de los clientes, ofrecer productos y atención de calidad. Cumplir con las expectativas que el consumidor tiene en mente y contribuir al desarrollo económico del país.

2.1.2 Visión

La visión de Plásticos Gacela es: lograr ser una de las más reconocidas distribuidoras nacionales, en la venta de materiales plásticos, de aluminio y de loza.

2.1.3 Objetivos

- Satisfacer las necesidades de los clientes.
- Incrementar su nivel de competitividad en el mercado.
- Aportar al desarrollo del sector comercial ecuatoriano.
- Ofrecer fuentes de trabajo.

2.1.4 Organigrama Institucional

La Distribuidora Plásticos Gacela tiene una estructura organizacional relativamente pequeña y del tipo lineal o jerárquica, se llega a esta conclusión ya que es una empresa dominada por un empresario director.

Aparte del Gerente General, la Gerente Administrativa y del Contador independiente, la Distribuidora cuenta un equipo de 10 empleados, las cuales están distribuidas de la siguiente manera, como se muestra en el gráfico:

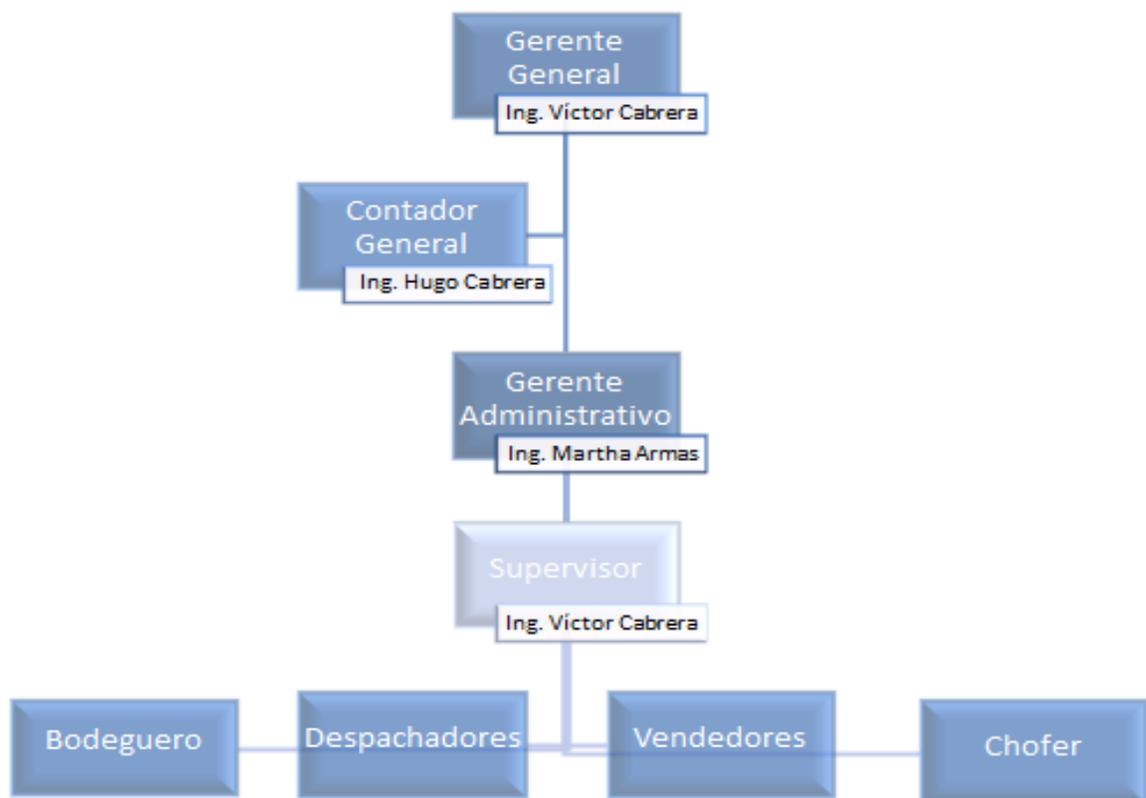


Grafico 2: Organograma Institucional

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

A continuación se detalla las funciones de cada puesto jerárquico:

Funciones del Gerente General:

- Representar a la empresa ante las autoridades laborales Y municipales.
- Celebrar los contratos y obligaciones de la empresa con sus empleados y con terceros.
- Controlar los ingresos y egresos de la empresa.
- Decidir sobre las mejoras y adecuaciones de las instalaciones.
- Controlar el buen desempeño y eficiencia de la empresa.

Funciones del Gerente Administrativo

- Gestión de recuperar cartera
- Apoyar las labores del Gerente General.
- Controlar la Caja Chica
- Contratar personal que desempeñe cargos de nivel operativo (ventas).
- Realizar pedidos a proveedores.
- Atender quejas y reclamos de los clientes.

Funciones del Contador General

- Mantener la información contable actualizada
- Elaborar reportes cuando se lo solicite para control interno
- Elaborar Declaraciones de Impuestos
- Realizar los pagos puntuales al SRI
- Representar en procesos contables, a la empresa ante el SRI.

Funciones del supervisor

- Supervisar el desempeño del vendedor
- Controlar el pago del cliente en caja
- Verificar que la mercadería despachada esté correcta y acorde al detalle de la Factura.
- Recibir las facturas de la mercadería que llega.
- Supervisar al bodeguero en el momento de recepción de la mercadería.
- Elaborar las Guías de Transporte para el traslado de mercadería.

Funciones del Bodeguero

Dentro de la distribuidora solo existe 1 bodeguero

- Recibir la mercadería que va ingresar a la Bodega.
- Asignar espacios en la Bodega para el almacenamiento mercadería.
- Elaborar informe de productos dañados.
- Supervisar que exista stock de los productos de las diferentes marcas, para el inventario semanal.

Funciones de los Despachadores

La distribuidora cuenta con 2 despachadores

- Despachar y empacar la mercadería de acuerdo a la copia de cada factura
- Solicitar al supervisor la verificación de la mercadería despachada.
- Entregar la mercadería al cliente.
- Cargar el camión para entrega de mercadería en Cooperativas de Transporte, para clientes interprovinciales.

Funciones de los Vendedores

El personal encargado de las ventas en la distribuidora es en total 5

- Atender a los clientes

- Elaborar las facturas de venta
- Se encarga de verificar que no haya vacíos en perchas.

Funciones del Chofer

Para la operación del transporte se cuenta con 1 empleado encargado de:

- Transportar la mercadería desde el punto de venta a las distintas Cooperativas de Transporte preferidas por los clientes.
- Cuidar que la mercadería llegue en buen estado hasta la Cooperativa de Transporte.

2.2 Actividad a la que se dedica

Plásticos Gacela es una empresa comercial que se dedica desde hace 30 años, a la distribución por mayor y menor; de artículos plásticos, aluminio y loza para el hogar. Su propietario y Gerente General es Víctor Cabrera.

Los productos que ofrecen son de excelente calidad, de marcas nacionales como extranjeras de gran demanda.

2.2.1 Ubicación Geográfica

La Distribuidora Plásticos Gacela se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil, en las calles 6 de Marzo y Colón, en el centro de la ciudad; como se especifica en el mapa del sector:

El sector en donde se encuentra ubicada, es muy comercial dado que existen varios tipos de negocios, mercados (Mercado Central), algunos bancos y está cerca de la bahía; esto contribuye a que el lugar sea frecuentado por muchas personas. Además, los clientes de pueblos cercanos u otras provincias, tienen al sector centro de la ciudad, como su punto favorito de compras para sus respectivos negocios.

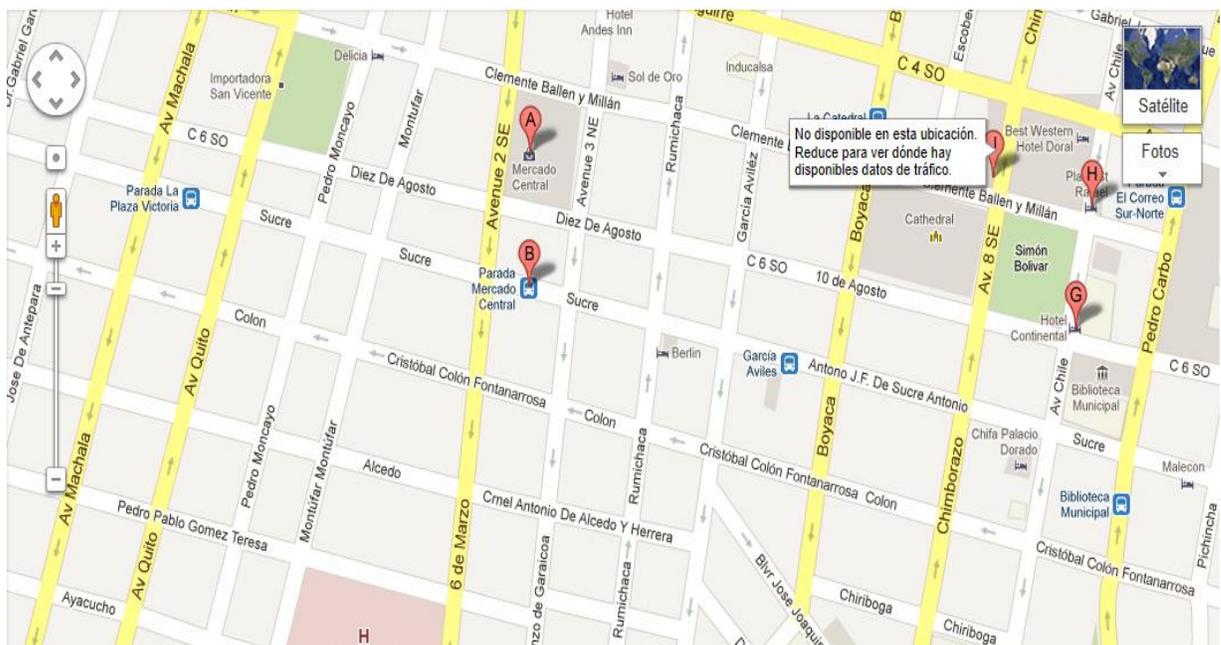


Grafico 3: Ubicación Geográfica

Fuente: Indicadores de la logística KPI

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

2.2.2 Proveedores

Los proveedores por líneas de productos son los siguientes:

LINEA PLASTICA									
PRODUCTO	PICA	PLAPASA	QHANTATI	VENDITORE	HERMES CORP	ADHEPLAST	CHEMPRO	TORPLAS	DIPOR
ARMADORES							X		
BACENILLA	X	X		X			X		
BALDE TRAPIADOR		X		X					
BALDES	X	X					X	X	
BAÑERAS PARA NIÑOS	X	X							
CAJONERAS	X	X				X		X	
CANASTA DE COMPRAS	X		X						
CESTOS PARA ROPA	X	X		X		X			
COLGADORES DE ROPA				X					
CUCHARONES				X					
EMBUDOS	X								
EXPRIMIDORES	X		X	X				X	
GAVETAS	X	X							
JARRAS	X	X		X		X			
JUEGOS DE REPOSTEROS	X	X		X					
JUGUETES	X								
LA VACARAS	X	X			X	X		X	
MACETEROS	X	X							
MESAS	X	X							
MOSTACEROS				X					
ORG PARA BAÑOS				X					
ORGANIZADORES		X							
PALAS PLASTICAS	X								
PAPELERO Y AUTOMATICO	X	X		X		X			
POMAS PLASTICAS									X
POMOS	X	X							
PORTA CUCHARAS				X			X		
PORTA VASOS	X			X					
RECOGEDOR DE GRANOS	X			X					
ROPEROS	X								
SALEROS				X					
SERVILLETOS						X			
SILLAS	X	X							
TABLAS DE PICAR		X							
TACHOS	X						X		
VANCOS	X	X			X				
VASOS				X					

Tabla 8: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Plástica

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

LINEA LOZA			
PRODUCTO	PROVEHOGAR	EQUALMAQ	IMPORTADOS
BACENILLOS	X		
BANDEJAS	X		
JUEGOS DE CACEROLAS	X		
OLLAS DE AGUA HERVIDA	X	X	
PLATOS TENDIDOS			X
SOPERAS			X

Tabla 9: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Loza

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

LINEA ALUMINIO - ACERO - HIERRO FUNDIDO						
PRODUCTO	UMCO	INDALUM	ALLUBOL	HERCULES	VENDITORE	FINSA
CUCHARAS					X	
ARMADOR						X
CUCHILLOS					X	
EXPRIMIDORES			X			
HORNOS			X			
JUEGOS DE CALDEROS	X	X				
MOLINO DE HIERRO					X	
OLLAS	X	X	X	X		
PAELAS	X	X				
TENEDOR					X	

Tabla 10: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Aluminio Acero y Hierro Fundido

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

LINEA TEXTIL	
PRODUCTO	LAMITEX
JUEGO DE SABANAS	X
JUEGO DE EDREDONES	X

Tabla 11: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Textil

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

LINEA ELECTRODOMESTICOS		
PRODUCTO	UNCO	TEXCOMERCIAL
LICUADORES		X
PLANCHAS A VAPOR	X	
PLANCHAS SECA	X	
BATIDORAS DE MANO	X	
BATIDORAS CON PEDESTAL	X	
TOSTADORAS	X	

Tabla 12: Proveedores Plástico Cabrera – Línea Electrodoméstico

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Se puede observar en las tablas previamente presentadas, que los proveedores con mayor connotación en las compras de la distribuidora son nacionales entre los cuales están:

- PICA: lavacaras, mesas, sillas, cestos, entre otros.
- PLAPASA: sillas, gavetas, organizadores, lavacaras, entre otros.
- CHEMPRO: baldes, lavacaras, entre otros.
- TORPLAS: varios artículos plásticos.
- UMCO: ollas y ciertos electrodomésticos.
- INDALUM: pailas y ollas de aluminio.
- VENDITORE: productos marca REY

Esto se debe a que existe un alto nivel de preferencia por parte del consumidor por sus productos.

2.2.3 Segmentación del mercado

Por la naturaleza del negocio, los clientes de Plásticos Gacela se los agrupa en tres grupos:

CLIENTES	CARACTERISTICAS
MAYORISTAS	<ul style="list-style-type: none">• Clientes locales e inter – provinciales.• Cantidad mínima de compra: 100 unidades por producto.• Frecuencia de compra: 2 veces por semana
MINORISTAS	<ul style="list-style-type: none">• Ambulante:<ol style="list-style-type: none">1. Venta en la calle2. Cantidad mínima de compra: 12 unidades3. Frecuencia de compra: diaria.• Micro local:<ol style="list-style-type: none">1. Ubicados en mercados y plazoletas.2. Cantidad mínima de compra: 12 unidades por producto3. Frecuencia de compra: 3 o 4 días a la semana.
CONSUMIDOR FINAL	<ul style="list-style-type: none">• Frecuencia de compra: esporádica• Compra 1 o varios artículos según sus necesidades.

Tabla 13: Segmentación de mercado

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Durante la visita a la distribuidora, se pudo observar en ciertos casos, que los vendedores les dan preferencial a los mayoristas sobre el consumidor final, porque estos demandan mayor atención durante el despacho de sus pedidos dado que se busca dar una atención personalizada.

2.2.4 Identificación de competidores principales

Plásticos Gacela busca incrementar su participación en el mercado año a año y mantener la fidelidad de sus clientes. Sin embargo es una tarea difícil ya que existe un gran número de competidores locales, que inclusive se encuentran ubicados en el mismo sector, y tienen los mismos proveedores.

En cuanto a los patrones de reacción, el que más se destaca es la reacción al precio del petróleo, el cual es la materia prima para el plástico. Depende de la fluctuación de este, si los competidores aumentan, disminuyen o mantienen sus precios de venta. Entre algunos de los competidores más fuertes dentro del sector donde se ubica la empresa son:

Competidores Sectoriales Representativos de PG	
COMPETIDORES	Estuardo Sánchez 10 de Agosto y Rumichaca.
	Plásticos Vera Colón y Lorenzo de Garaicoa
	Bolívar Cherres Ayacucho entre coronel y Chimborazo

Tabla 14: Competidores Principales

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Por otro lado el mercado no presenta suficientes barreras de ingreso por lo que existe competencia de los productos chinos que ingresan masivamente al país. Y aunque ciertos productos, sean de calidad dudosa de igual manera resultan más baratos para los clientes.

2.2.5 Análisis F.O.D.A.

Fortalezas

- Experiencia en el mercado.
- Ubicación en zona comercial.
- Productos de excelente calidad.
- Precios competitivos y accesibles al consumidor.
- Variedad de proveedores.

Debilidades

- Personal con educación básica
- Atrasos de importación
- Reducido espacio de parqueo
- Desorden y poco espacio en bodegas

Oportunidades

- Nuevos % de descuentos por parte de los proveedores.
- Proveer productos a negocios pequeños en surgimiento, como son los ambulantes.
- Oportunidad de crecimiento
- Facilidad para conseguir nuevos proveedores a nivel nacional e internacional, de ser necesario.

Amenazas

- Entrada de nuevos competidores.
- Estrategias de precios aplicados por la competencia.
- Restricciones a la importación.
- Situación económica y política del país.

2.2.5.1 Matriz F.O.D.A.

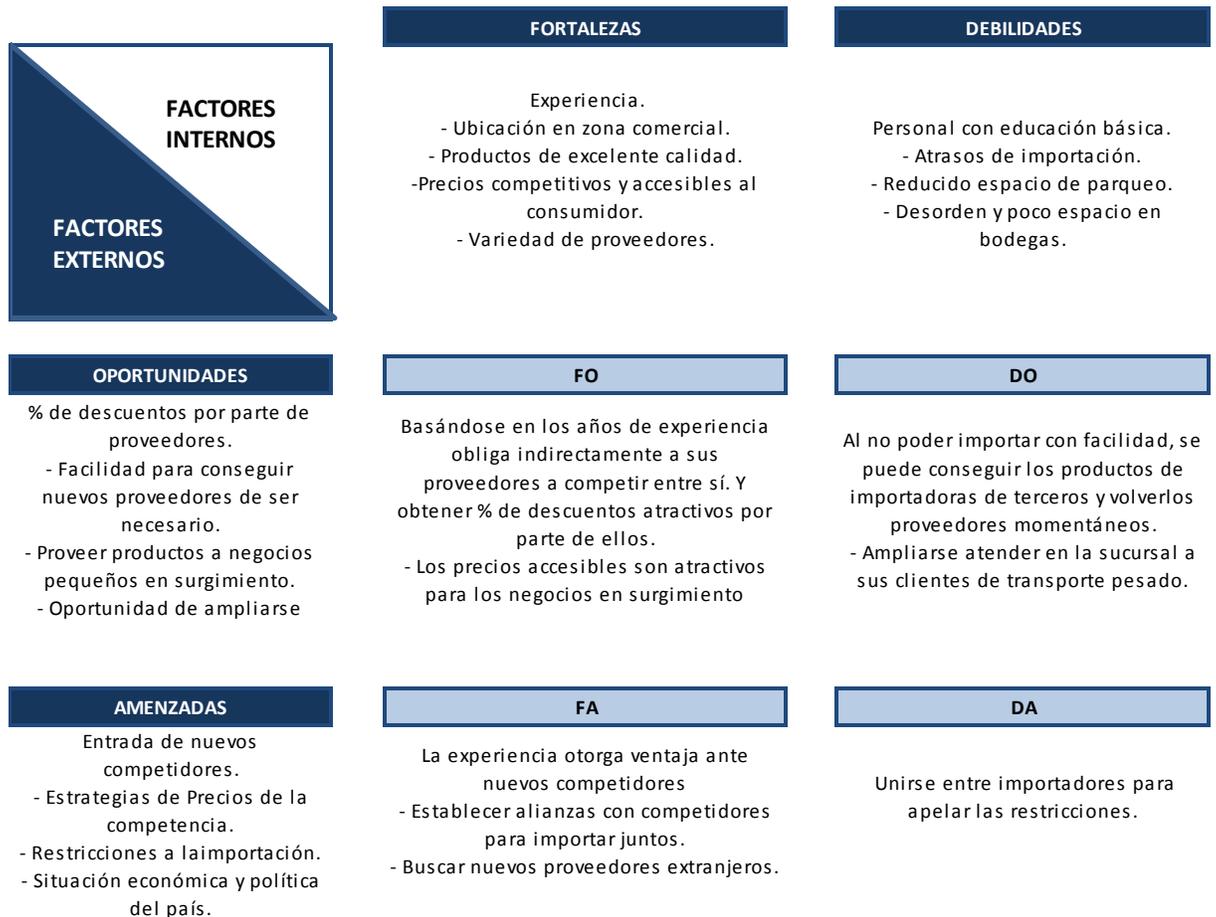


Tabla 15: Matriz F.O.D.A.

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

2.2.6 Activos y Capital de trabajo

Mano de obra

Dentro de la Distribuidora laboran 12 empleados. Los cargos son los siguientes:

- Gerente General:
- Gerente Administrativo
- Contador General
- Supervisor
- Bodeguero
- Despachadores
- Vendedores
- Chofer

Instalaciones

La distribuidora cuenta con un edificio de 3 pisos ubicado en 6 de marzo 1131 y colon, donde ejerce sus operaciones.

Muebles de oficina

Dentro de la distribuidora, se encuentra asignada una pequeña área para reuniones con proveedores, dentro de la cual existe un escritorio, una sumadora y una computadora.

Mercadería

Cuenta con gran variedad de stock, dividido en las siguientes líneas:

- Línea plástica
- Línea de aluminio, acero y hierro
- Línea de loza
- Línea de electrodoméstico
- Línea de textil

Transportes

La distribuidora actualmente cuenta con una camioneta, para transporta mercadería a las cooperativas de transporte, en casos que sea necesario o por solicitud del cliente.

CAPITULO 3

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA BODEGA

3.1 Características físicas de la bodega

La bodega actual de la distribuidora está conformada por tres pisos. Cada piso tiene una dimensión de 7mts de ancho y 16mts de largo es decir 112m^2 por piso. Considerando que cada piso tiene 3mts de altura, existe una capacidad de almacenamiento de 336 m^3 , y al sumar los tres pisos da un total de 1008m^3 . Cada piso cuenta con dos puertas de entradas, tiene tres divisiones de paredes de cemento y cuentan con un baño completo cada una.

En base a nuestras observaciones, la única forma de acceder a los diferentes pisos de la bodega es mediante una escalera de madera con 1.50mts de ancho donde hay un descanso entre la planta baja y el primer piso, cuya área es de $3 \times 1.50\text{mts}$. Por otro lado, no existen perchas en la bodega, dado a que la altura de cada piso no es suficiente para establecer una adecuada estructura de acuerdo a las dimensiones y volúmenes del tipo de mercadería que almacena la distribuidora Gacela S.A.

Por ende existe un mal almacenamiento y trato a las mercaderías y en ocasiones esto produce perdidas. Por último no existe un área específica para la mercadería averiada y muchas veces es colocada en los pasillos de las escaleras, hasta el momento de enviarlas a cambiar; lo cual estorba para la movilización de los empleados de la bodega.

3.2. Flujo de proceso de la bodega

El Flujo del proceso actual de la bodega se presenta en el siguiente gráfico:

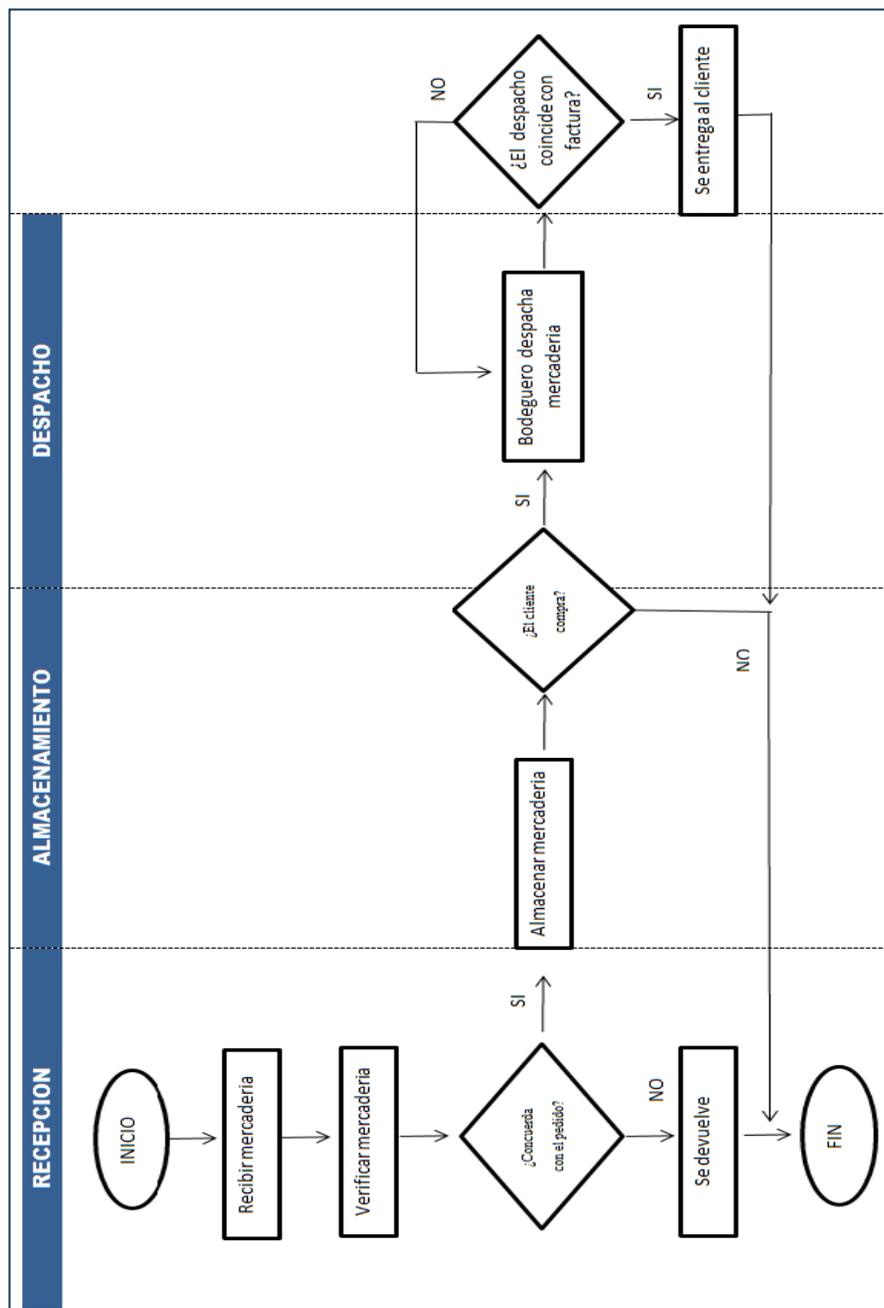


Gráfico 4: Flujograma de proceso

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

El flujograma consta de 6 actividades y 3 decisiones. Las tres primeras actividades corresponden al proceso de recepción y se apoya en una condición para determinar si la mercadería continúa con el proceso de almacenamiento, en caso de encontrar una anomalía en el estado de los productos se devuelve a la fábrica. El siguiente proceso del flujo es el almacenamiento, el cual está condicionado por una decisión que conlleva al último proceso del flujo que es el despacho. Este proceso consiste en buscar y formar los bultos de la mercadería solicitada por los clientes. Si el supervisor encuentra un despacho equivocado, el proceso se reinicia.

3.2.1 Recepción

El proceso del Flujo de la Bodega, empieza con la recepción, para la cual se elabora un listado de la mercadería que se pidió al proveedor y que se espera recibir en su totalidad en días posteriores.

Las operaciones de descarga del camión a la bodega la realizan los cargadores del proveedor, mientras que el supervisor realiza un conteo por bulto. Actualmente no existe el uso de pallets, debido a que tampoco se cuenta con un montacargas que facilite el apilamiento de la mercadería, debido a la falta de un andén adecuado que permita una descarga rápida y segura tanto para el operario como para la mercadería. Y no es posible implementar los pallets, por lo que no se cuenta con una adecuada estructura. El edificio cuenta con espacios cerrados y para acceder a los demás pisos es mediante la escalera, la cual solo permite el paso del personal con carga encima, mas no el paso de maquinarias.

En caso de que existiera alguna avería o error en relación al pedido, se hace la devolución al proveedor para su respectivo cambio.

3.2.2 Almacenamiento

El proceso de almacenamiento empieza por el área de recepción, una vez que la mercadería es preparada para su almacenamiento. Dicho proceso termina cuando el bodeguero reporte al supervisor que la mercadería este completa.

Se acepta la factura al proveedor y se la envía al Contador para su respectivo registro y actualización de Kardex. Se pudo observar que a pesar de que el bodeguero se encarga de preparar un espacio para almacenar la mercadería, no es suficiente. En muchos casos tiene que apilar los bultos debido a la falta de espacio sin considerar el volumen de los diferentes productos, y la carencia de perchas para los productos es otro problema con el que cuenta la distribuidora.

La mayoría de los productos necesitan perchas lo suficientemente grandes, que no caben en las dimensiones actuales. Finalmente la falta de división de área, no permite una buena movilización por lo que hay mercadería regada por todos lados.

3.2.3 Despacho

Dentro de la distribuidora se manejan dos tipos de despacho. El retiro personal, ya sea el consumidor final o los mayoristas-minoristas y despacho a través de intermediarios como cooperativas de transporte.

El proceso de despacho comienza cuando se le entrega a uno de los despachadores la copia de la factura del cliente, luego este se dirige a bodega a buscar el producto. En caso de ser listados grandes esta operación toma un tiempo de un par de horas y más aún cuando el despachador es nuevo.

Posteriormente de la revisión por parte del supervisor, el despachador se encarga del empaque el cual difiere si se lo envía a una cooperativa de transporte.

Frecuentemente el despachador para llegar a donde se encuentra la mercadería a veces se demora, debido a que debe recorrer tres pisos distintos y los pasillos son estrechos para movilizarse con la mercadería encima, y la mala distribución de los productos. Por lo que hace varios viajes para dejar poco a poco lo que despacha en una sola ubicación. Por lo que se concluye debería existir un área de pre-despacho.

La inspección por parte del supervisor es necesaria porque se pueden cometer errores, puede haber diferencias en el número de bultos de acuerdo a lo detallado en las facturas debiéndose a: robo o confusión de listado.

El despacho termina cuando el cliente retira su mercadería. El retiro personal se da cuando indiferente al tipo de cliente que sea, se le entrega en manos del propio cliente, mientras que en el que se usa la intervención de cooperativas de transporte es exclusiva para clientes mayoristas que son fuera de provincia y no cuentan con camiones propios y necesitan que se les envíe la mercadería. Esa mercadería se moviliza hasta la cooperativa a través de la camioneta de la empresa.

3.2.4 Tiempos - movimientos del bodeguero y despachadores

Resumen Recepción y Almacenamiento			Resumen Despacho		
Evento	Numero	Tiempo	Evento	Numero	Tiempo
Operaciones	6	4:10:15	Operaciones	5	1:55:05
Inspecciones	1	1:00:00	Inspecciones	1	0:10:00
		5:10:15			2:05:05

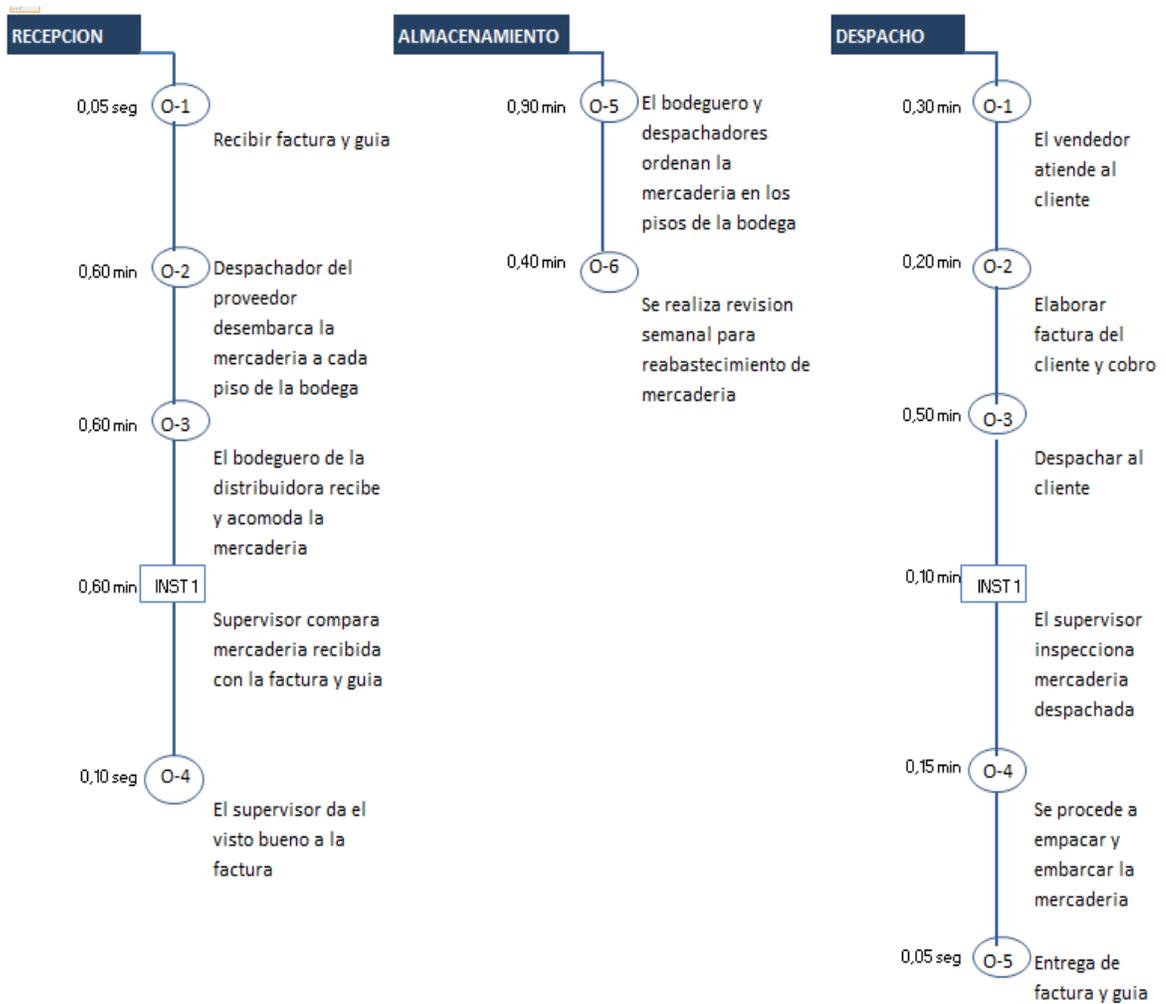


Grafico 5: Análisis Tiempo y movimientos

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

La información presentada en el diagrama de operaciones se la tomo mediante observación directa y con el uso de un cronometro, con el fin de determinar cuánto tiempo se demora el personal en cada una de las actividades de los procesos de; recepción, almacenamiento y despacho.

En el proceso de recepción y almacenamiento se calculó un tiempo aproximado de 4 horas, 05 minutos y 15 segundos. Mientras que el tiempo aproximado del proceso de despacho fue de 1 hora, 55 minutos y 5 segundos.

Se determina, que debido a la infraestructura de la bodega, se demoran un tiempo considerable; porque realizan varios recorridos para lograr ubicar la mercadería en cada piso de la bodega y de la misma manera para despachar la mercadería vendida.

3.2.5 Control de existencias

Actualmente la distribuidora no cuenta con un sistema de control interno de inventario, por lo que existe la duda de que la cantidad del inventario sea la real.

Es decir, no se sabe con exactitud, si todos los productos rotan de la misma manera y si la empresa se abastece en el tiempo adecuado para cubrir la demanda. Solo se realiza un conteo por observación directa.

3.3 Levantamiento de volúmenes de inventario

Para este análisis consideramos necesario comparar, las compras de los meses mayo y junio del 2014 por ser los más actuales. Donde se determina el promedio de compra, y a su vez se calcula el área que ocupa esta compra en la bodega. Esta información fue proporcionada por el contador de la Distribuidora Gacela

3.3.1 Volumen de compra

- Comparación de los meses mayo y junio 2014

COMPRAS						
MAYO - JUNIO 2014						
ARTICULOS	CANTIDAD COMPRADA MAYO	CANTIDAD COMPRADA JUNIO	CANTIDAD PROMEDIO DE COMPRA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VOL PROMEDIO m3
Bacin mediano	385	385	385	0,47	180,95	6,75
Bacinilla alta No. 25 record	110	95	103	5,04	516,60	8,00
Bacinilla grande nueva rojo	165	150	158	0,7	110,25	1,44
Balde 10 lt verde	330	320	325	0,72	234,00	19,50
Balde 16 lt verde	165	160	163	0,93	151,13	5,40
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 2,6	245	230	238	1,92	456,00	0,72
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 3,6	195	180	188	2,15	403,13	almacén
Bancos pequeños Hulk	150	135	143	1,15	163,88	1,05
Bandeja rectangular blanca No. 21	100	85	93	7,9	730,75	2,00
Banko azul	220	210	215	4,31	926,65	1,35
Banquito canario primero barcelona	100	85	93	1,47	135,98	2,00
Blister rallador piramidal O2-blanco	165	150	158	1,81	285,08	2,16
Cacerola recta 32 alta a. hervida	25	10	18	20,79	363,83	5,00
Caja de herramientas 14" fucsia/morado	15	5	10	3,32	33,20	10,00
Caja de Mesa rectangular sevilla beige y concho	50	30	40	36,99	1479,60	8,64
Cajas de mesa baltica blanco y concho	60	40	50	21,58	1079,00	8,10
Cajas de pinza de madera X 80 paq.	25	15	20	76,82	1536,40	1,60
Cajón multiuso 2,5 lt transparente	80	65	73	0,74	53,65	1,51
Cajón multiuso 6 lt transparente	45	30	38	1,28	48,00	0,86
Cajón multiuso 12 lt transparente	45	30	38	2,45	91,88	0,86
Cajoneras Disney y princesas V 3P Fucsia	85	75	80	41,48	3318,40	16,50
Caldero ovalado 14 cm	15	5	10	1,25	12,50	almacén
Caldero ovalado 16 cm	15	5	10	1,61	16,10	almacén
Caldero ovalado 18 cm	15	5	10	1,86	18,60	almacén
Caldero ovalado 20 cm	15	5	10	2,43	24,30	almacen
Canasta criollita	100	85	93	3,82	353,35	almacen
Canasta movil oval azul	20	5	13	6,47	80,88	13,00
Canasta movil oval multicolor	25	10	18	8,61	150,68	13,00
Canasta movil oval vanity	15	5	10	8,75	87,50	10,00

Canasta movil rectangular azul	25	10	18	7,2	126,00	18,00
Canasta movil rectangular multicolor	20	5	13	7,06	88,25	13,00
Canasta movil rectangular vanity	20	5	13	7,2	90,00	13,00
Cantina	110	95	103	6,34	649,85	3,00
Cesta perforado N3 57x45 cm surtido	110	50	80	3,61	288,80	3,08
Cesto buen hogar Didesa	220	210	215	1,67	359,05	4,95
Cesto cuadrado B+T surtido	280	220	250	2,72	680,00	3,55
Cesto imperial B+T surtido	205	145	175	3,08	539,00	1,60
Cesto ropa rectangular	195	180	188	6,03	1130,63	18,00
Colador grande surtido (juego de 3 unid.)	220	210	215	1,12	240,80	1,92
Docenas de cuchara chino modelo 820	195	180	188	7,53	1411,88	almacén
Docenas de cuchara de mesa modelo 10	300	300	300	2	600,00	almacén
Jarra medida 2L rojo y azul	220	200	210	1,01	212,10	2,05
Juego de caldero económico 14/20	85	75	80	6,54	523,20	5,12
Juego de caldero económico 14/24	70	55	63	12,17	760,63	7,81
Juego de olla ovalada 26/30	25	15	20	15,9	318,00	10,24
Juego de olla ovalada 32/40	25	15	20	63,3	1266,00	20,00
Juegos de vajilla china importados	1.950	0	975	3,25	3168,75	25,00
Lavacara 5,5 lts No. 36	220	210	215	0,35	75,25	1,15
Lavacara Didesa 64cm (42 lt) surtido	385	370	378	2,48	936,20	28,80
Macetero Jazmín Med Terracota	65	50	58	1,19	68,43	1,80
Macetero Jazmín pequeño Terracota	55	40	48	0,56	26,60	1,50
Macetero labrado pequeño surtido	385	370	378	0,37	139,68	2,52
Mini cestos	190	175	183	0,75	136,88	0,72
Mimicantina	100	85	93	3,4	314,50	1,54
Moldes X 4	35	20	28	3,85	105,88	almacen
Molino corona	25	10	18	21,3	372,75	3,00
Multiestante apilable surtido	150	75	113	1,43	160,88	30,00
Olla ovalada 14 cm	25	15	20	1,25	25,00	almacen
Olla ovalada 16 cm	25	15	20	1,61	32,20	almacen
Olla ovalada 18 cm	25	15	20	1,86	37,20	almacen
Olla ovalada 20 cm	25	15	20	2,43	48,60	almacen
Olla ovalada 22 cm	25	15	20	2,86	57,20	almacen
Organizadores de ducha AZ Vr	155	140	148	3,33	491,18	72,00
Organizadores de ducha BG	155	140	148	3,33	491,18	72,00
Paila bordeada No. 36	40	30	35	4,19	146,65	0,25
Paila bordeada No. 40	40	30	35	6,22	217,70	0,50
Paila bordeada No. 50	35	25	30	11,98	359,40	1,50
Pala de basura roja	95	80	88	0,61	53,38	0,72

Porta vasos multicolor	80	65	73	0,89	64,53	0,37
Portavajilla gigante surtido	250	145	198	7,62	1504,95	4,37
Repisa rectangular niña de 3 pisos	45	30	38	3,63	136,13	6,00
Repisa rectangular tri de 3 pisos	45	30	38	3,63	136,13	6,00
Repostero super gigante redondo No. 18	165	150	158	3,28	516,60	2,00
Sábanas Royal 2 plz fundas 50X70	30	15	23	8,28	186,30	0,60
Silla mónaco 4 colores	500	460	480	7,86	3772,80	9,00
Silla Peces surtidos	280	260	270	5,4	1458,00	2,94
Silla perugia s/b blanco y beige	275	260	268	7,21	1928,68	3,30
Sillas marsella color beige	65	60	63	5,85	365,63	0,90
Tacho de 77 lt verde	110	95	103	5,1	522,75	8,03
Tacho Extrafuerte B/T Didesa surtido	195	180	188	3,9	731,25	2,70
Tacho pedalito 1 B/T surtido	45	30	38	1,74	65,25	1,44
Tambor 30gl U:D.	25	10	18	15,14	264,95	18,00
Tambor 55gl BA	25	10	18	22,67	396,73	20,00
Tina 20 lt verde	245	240	243	0,92	223,10	2,74
Tina 30 lt verde	135	130	133	1,84	243,80	1,96
Tina 40 lt verde	135	130	133	1,91	253,08	2,25
Tina 8 lt verde	245	245	245	0,56	137,20	1,00
Tinas de 20 lt AVC	165	160	163	0,88	143,00	1,64
	12.570	9.210	10890	\$ 610,21	42842,68	603,00

Tabla 16: Volumen de compra mayo – junio 2014

Fuente: Archivos Pasticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

En base a la comparación de la información de las compras de los meses Mayo y Junio del 2014, que se encuentra en la tabla anterior. Se puede observar que dentro de sus diferentes ítems durante esta época se destaca una variación en los productos como ollas, pailas y calderos. Esa variación consiste en que, en el mes de Mayo la Distribuidora se abastece en mayor cantidad. Esto se debe a las festividades del día de la madre que se celebra precisamente en este mes y estos productos representan el regalo más común que adquieren los clientes. Además se calculó el promedio de compra entre los dos meses por cada ítem y su volumen.

3.3.2 Volumen de venta

- Comparación de los meses mayo y junio 2014

VENTAS						
MAYO - JUNIO 2014						
ARTICULOS	CANTIDAD VENDIDA MAYO	CANTIDAD VENDIDA JUNIO	PVP	VENTA TOTAL MAYO \$	VENTA TOTAL JUNIO \$	CANTIDAD PROMEDIO DE VENTA
Lavacara Didesa 64cm (42 lt) surtido	389	376	2,86	1.112,54	1.075,36	383
Silla perugia s/b blanco y beige	275	255	8,32	2.288,00	2.121,60	265
Silla mónaco 4 colores	515	472	9,07	4.671,05	4.281,04	494
Silla Pekes surtidos	296	264	6,23	1.844,08	1.644,72	280
Sillas marsella color beige	73	61	6,75	492,75	411,75	67
Tina 40 lt verde	143	133	2,2	314,6	292,6	138
Tina 30 lt verde	149	139	2,12	315,88	294,68	144
Tina 20 lt verde	270	264	1,06	286,2	279,84	267
Balde 10 lt verde	343	332	0,83	284,69	275,56	338
Tina 8 lt verde	267	259	0,65	173,55	168,35	263
Balde 16 lt verde	168	157	1,07	179,76	167,99	163
Lavacara 5,5 lts No. 36	230	221	0,4	92	88,4	226
Tinas de 20 lt AVC	191	183	1,02	194,82	186,66	187
Docenas de cuchara de mesa modelo 10	318	309	2,31	734,58	713,79	314
Docenas de cuchara chino modelo 820	184	173	8,69	1.598,96	1.503,37	179
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 2,6	266	255	2,22	590,52	566,1	261
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 3,6	204	193	2,48	505,92	478,64	199
Juegos de vajilla china importados	425	418	3,75	1.593,75	1.567,50	422
Cajoneras Disney y princesas V 3P Fucsia	85	73	47,89	4.070,65	3.495,97	79
Macetero Jazmín Med Terracota	75	62	1,37	102,75	84,94	69
Macetero Jazmín pequeño Terracota	64	51	0,65	41,6	33,15	58
Bacinilla grande nueva rojo	166	156	0,81	134,46	126,36	161
Cesto buen hogar Didesa	230	221	1,92	441,6	424,32	226
Jarra medida 2L rojo y azul	234	209	1,17	273,78	244,53	222
Tacho Extrafuerte B/T Didesa surtido	199	179	4,5	895,5	805,5	189
Macetero labrado pequeño surtido	405	396	0,43	174,15	170,28	401
Banko azul	214	202	4,98	1.065,72	1.005,96	208
Cesto cuadrado B+T surtido	297	261	3,14	932,58	819,54	279

Cesto imperial B+T surtido	243	243	3,56	865,08	865,08	243
Tacho pedalito 1 B/T surtido	56	47	2,01	112,56	94,47	52
Paila bordeada No. 36	49	38	4,84	237,16	183,92	44
Paila bordeada No. 40	48	39	7,18	344,64	280,02	44
Paila bordeada No. 50	47	37	13,83	650,01	511,71	42
Juego de olla ovalada 26/30	33	24	18,36	605,88	440,64	29
Juego de olla ovalada 32/40	32	23	73,09	2.338,88	1.681,07	28
Juego de caldero económico 14/20	99	90	7,55	747,45	679,5	95
Juego de caldero económico 14/24	79	71	14,05	1.109,95	997,55	75
Tacho de 77 lt verde	116	106	5,89	683,24	624,34	111
Bancos pequeños Hulk	162	154	1,33	215,46	204,82	158
Mini cestos	207	199	0,87	180,09	173,13	203
Tambor 30gl U:D.	35	26	17,48	611,8	454,48	31
Tambor 55gl BA	33	24	26,18	863,94	628,32	29
Moldes X 4	45	36	4,44	199,8	159,84	41
Organizadores de ducha AZ Vr	166	154	3,84	637,44	591,36	160
Organizadores de ducha BG	160	151	3,84	614,4	579,84	156
Repisa rectangular niña de 3 pisos	52	41	4,19	217,88	171,79	47
Repisa rectangular tri de 3 pisos	53	42	4,19	222,07	175,98	48
Banquito canario primero barcelona	111	101	1,7	188,7	171,7	106
Cajas de mesa baltica blanco y concho	78	58	24,92	1.943,76	1.445,36	68
Caja de Mesa rectangular sevilla varios	67	49	42,71	2.861,57	2.092,79	58
Pala de basura roja	101	92	0,7	70,7	64,4	97
Cesta perforado N3 57x45 cm surtido	146	106	4,17	608,82	442,02	126
Cajón multiuso 2,5 lt transparente	88	78	0,85	74,8	66,3	83
Cajón multiuso 6 lt transparente	55	46	1,48	81,4	68,08	51
Cajón multiuso12 lt transparente	54	46	2,83	152,82	130,18	50
Multiestante apilable surtido	185	136	1,65	305,25	224,4	161
Porta vasos multicolor	88	79	1,03	90,64	81,37	84
Portavajilla gigante surtido	296	231	8,8	2.604,80	2.032,80	264
Caja de herramientas 14" fucsia/morado	26	19	3,83	99,58	72,77	23
Sábanas Royal 2 plz fundas 50X70	44	33	9,56	420,64	315,48	39
Cajas de pinza de madera X 80 paq.	32	22	88,7	2.838,40	1.951,40	27
Caldero ovalado 14 cm	28	19	1,44	40,32	27,36	24
Caldero ovalado 16 cm	29	18	1,86	53,94	33,48	24
Caldero ovalado 18 cm	24	15	2,15	51,6	32,25	20
Caldero ovalado 20 cm	28	16	2,8	78,4	44,8	22
Olla ovalada 14 cm	30	21	1,44	43,2	30,24	26
Olla ovalada 16 cm	33	22	1,86	61,38	40,92	28

Olla ovalada 18 cm	32	24	2,15	68,8	51,6	28
Olla ovalada 20 cm	31	22	2,8	86,8	61,6	27
Olla ovalada 22 cm	32	23	3,3	105,6	75,9	28
Blister rallador piramidal O2-blanco	168	159	2,09	351,12	332,31	164
Canasta criollita	112	101	4,41	493,92	445,41	107
Cantina	111	101	7,32	812,52	739,32	106
Minicantina	103	94	3,93	404,79	369,42	99
Cacerola recta 32 alta a. hervida	33	24	24	792	576	29
Molino corona	31	21	24,59	762,29	516,39	26
Canasta movil oval multicolor	30	20	9,94	298,2	198,8	25
Canasta movil oval vanity	26	17	10,1	262,6	171,7	22
Canasta movil oval azul	26	18	7,47	194,22	134,46	22
Canasta movil rectangular multicolor	29	19	8,15	236,35	154,85	24
Canasta movil rectangular azul	31	21	8,31	257,61	174,51	26
Canasta movil rectangular vanity	28	19	8,31	232,68	157,89	24
Bacinilla alta No. 25 record	119	109	5,82	692,58	634,38	114
Bandeja rectangular blanca No. 21	101	93	9,12	921,12	848,16	97
Colador grande surtido (juego de 3 unid.)	236	225	1,29	304,44	290,25	231
Bacin mediano	411	401	0,54	221,94	216,54	406
Cesto ropa rectangular	208	198	6,96	1.447,68	1.378,08	203
Repostero super gigante redondo No. 18	176	167	3,79	667,04	632,93	172
	12007	10902	\$ 704,48	\$ 59.149,19	\$ 50.354,96	11455

Tabla 17: Volumen de venta mayo junio 2014

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Mediante el análisis comparativo de la información de los meses Mayo y Junio se afirma que los productos de ollas, pailas y calderos son los de mayor demanda durante el mes de Mayo. Adicionalmente se calcula el promedio de venta entre los dos meses de cada ítem.

3.3.3 Incremento Promedio de las Ventas Anuales

Años	Ventas en \$	% variación
2009	522.729,16	-
2010	507.942,35	0,97171229
2011	702842,26	1,38370478
2012	835987,55	1,18943837
2013	888657,55	1,06300333
Media Geométrica		1,14186412
	$1,14186412 - 1 =$	14%

Tabla 18: Incremento en Ventas

Fuente: Archivo Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

En base a los datos otorgados por la empresa, y demostrados en la tabla n. 18 se calculó el incremento promedio de las ventas de los últimos 5 años. El cálculo se realizó a través de la función de la Media Geométrica en Excel y el resultado obtenido fue 14%. Lo cual significa que las ventas desde el año 2009 hasta el 2013 incrementaron en un promedio de 14%.

3.3.4 Rotación de inventarios

	Nivel de rotación mayor 6 veces
	Nivel de rotación menor 3 veces
	Nivel de rotación media

Artículo	CANT	COSTO UNIT	COSTO DE VENTA	INVT 2013	INVT 2014	INVT PROMEDIO	INDICE DE ROTACION
Mesa Capry azul	301	7,29	2.194,29	36,45	29,16	32,81	66,89
Armario alto Disney princesas V rosado	90	103,79	9.341,10	207,58	207,58	207,58	45
Cajoneras Disney y princesas V 3P Fucsia	453	41,48	18.790,44	580,72	456,28	518,5	36,24
Mesa Capry verde PMV	151	7,29	1.100,79	43,74	36,45	40,1	27,45
Cajoneras Disney y princesas V 5P Fucsia	364	60,42	21.992,88	966,72	725,04	845,88	26
Silla mónaco blanco	759	7,86	5.965,74	298,68	227,94	263,31	22,66
Mesa Capry rojo	152	7,29	1.108,08	58,32	43,74	51,03	21,71
Silla Pokes amarilla	456	5,4	2.462,40	135	102,6	118,8	20,73
Cajas de pinza de madera X 80 paq.	137	76,82	10.524,34	614,56	460,92	537,74	19,57
Juego de olla ovalada 32/40	137	63,3	8.672,10	633	506,4	569,7	15,22
Portavajilla gigante beige	137	7,62	1.043,94	76,2	60,96	68,58	15,22
Banko azul	1.224	4,31	5.275,44	409,45	306,01	357,73	14,75
Cajoneras Spacium 6P Celeste	153	55,34	8.467,02	664,08	498,06	581,07	14,57
Silla Pokes verde prim	306	5,4	1.652,40	129,6	97,2	113,4	14,57
Tambor 55gl BA	153	22,67	3.468,51	272,04	204,03	238,04	14,57
Cesto cuadrado B+T naranja	306	2,72	832,32	68	51,68	59,84	13,91
Cesto cuadrado B+T verde	306	2,72	832,32	68	51,68	59,84	13,91
Cesto cuadrado B+T celeste	459	2,72	1.248,48	106,36	78,88	92,62	13,48
Silla mónaco 1 azpas	613	7,86	4.818,18	424,44	322,26	373,35	12,91
Tambor 30gl U:D.	154	15,14	2.331,56	227,1	166,54	196,82	11,85
Cantina	615	6,34	3.899,10	380,4	285,3	332,85	11,71
Cajas de mesa concho de vino	184	21,58	3.970,72	388,44	302,12	345,28	11,5
Silla perugia s/b color beige	605	7,21	4.362,05	418,18	382,13	400,16	10,9
Minicantina	556	3,4	1.890,40	221	166,6	193,8	9,75
Portavajilla gigante amarillo	247	7,62	1.882,14	228,6	175,26	201,93	9,32
Caja de Mesa rectangular sevilla concho	139	36,99	5.141,61	665,82	517,86	591,84	8,69
Silla Pokes roja	465	5,4	2.511,00	334,8	253,8	294,3	8,53

Portavajilla gigante naranja	249	7,62	1.897,38	266,7	198,12	232,41	8,16
Caja de Mesa rectangular sevilla beige	140	36,99	5.178,60	739,8	554,85	647,33	8
Silla perugia s/b blanco	935	7,21	6.741,35	1023,82	771,47	897,65	7,51
Portavajilla gigante azul	218	7,62	1.661,16	259,8	198,12	228,96	7,26
Cesto cuadrado B+T fucsia	468	2,72	1.272,96	201,28	152,32	176,8	7,2
Paila bordeada No. 36	234	4,19	980,46	159,22	121,51	140,37	6,99
Bacinilla grande nueva rojo	936	0,7	655,2	107,8	82,6	95,2	6,88
Porta vasos multicolor	470	0,89	418,3	71,2	53,4	62,3	6,71
Cesto imperial B+T rojo	314	3,08	967,12	169,4	126,28	147,84	6,54
Silla múnaco 1 beig	784	7,86	6.162,24	1084,68	817,44	951,06	6,48
Cesto imperial B+T naranja	314	3,08	967,12	172,48	129,36	150,92	6,41
Juego de olla ovalada 26/30	141	15,9	2.241,90	397,5	302,1	349,8	6,41
Portavajilla gigante rojo	188	7,62	1.432,56	259,8	198,12	228,96	6,26
Docenas de cuchara chino modelo 820	1.065	7,53	8.019,45	1355,4	1.242,45	1.298,93	6,17
Cesto imperial B+T verde pastel	314	3,08	967,12	178,64	135,52	157,08	6,16
Silla Pokes azul	315	5,4	1.701,00	324	243	283,5	6
Paila bordeada No. 40	236	6,22	1.467,92	279,9	211,48	245,69	5,97
Sillas marsella color beige	380	5,85	2.223,00	468	351	409,5	5,43
Balde 16 lt verde	950	0,93	883,5	186	139,5	162,75	5,43
Tacho Extrafuerte B/T Rojo	317	4,27	1.353,59	290,36	217,77	254,07	5,33
Portavajilla gigante verde limón	159	7,62	1.211,58	274,32	205,74	240,03	5,05
Tacho de 77 lt verde	636	5,1	3.243,60	739,5	555,9	647,7	5,01
Cesta perforado N3 57x45 cm celeste	175	3,61	631,75	144,4	108,3	126,35	5
Cesta perforado N3 57x45 cm fucsia	175	3,61	631,75	144,4	108,3	126,35	5
Jarra medida 2L rojo	637	1,01	643,37	148,47	111,1	129,79	4,96
Repisa rectangular niña de 3 pisos	255	3,63	925,65	217,78	163,35	190,57	4,86
Portavajilla gigante fucsia	159	7,62	1.211,58	289,56	220,98	255,27	4,75
Jarra medida 2L azul	638	1,01	644,38	155,54	117,16	136,35	4,73
Sartén Estándar U No. 16	255	1,12	285,6	69,44	52,64	61,04	4,68
Cesto imperial B+T azul	240	3,08	739,2	190,96	144,76	167,86	4,4
Paila bordeada No. 50	224	11,98	2.683,52	694,84	527,12	610,98	4,39
Tina 40 lt verde	802	1,91	1.531,82	401,1	301,78	351,44	4,36
Repisa rectangular tri de 3 pisos	257	3,63	932,91	254,1	192,39	223,25	4,18
Cesta perforado N3 57x45 cm tverde limón	145	3,61	523,45	144,4	108,3	126,35	4,14
Molino corona	145	21,3	3.088,50	852	639	745,5	4,14
Organizadores de ducha BG	903	3,33	3.006,99	845,82	636,03	740,93	4,06
Canasta movil oval multicolor	177	8,61	1.523,97	430,5	327,18	378,84	4,02
Repostero super gigante redondo No. 18	970	3,28	3.181,60	918,4	688,8	803,6	3,96
Sillas marsella color conchovino	473	5,9	2.790,70	796,5	660,8	728,65	3,83

Blister rallador piramidal O2-blanco	955	1,81	1.728,55	506,8	407,25	457,03	3,78
Cesta perforado N3 57x45 cm turquesa	146	3,61	527,06	162,45	122,74	142,6	3,7
Macetero Jazmín Med Terracota	391	1,19	465,29	147,56	110,67	129,12	3,6
Cajón multiuso 2,5 lt transparente	472	0,74	349,28	111	83,62	97,31	3,59
Macetero Jazmín pequeño Terracota	326	0,56	182,56	58,24	43,68	50,96	3,58
Moldes X 4	212	3,85	816,2	269,5	204,05	236,78	3,45
Lavacara Didesa 64cm (42 lt) surtido	2.279	2,48	5.651,92	1869,92	1.426,00	1.647,96	3,43
Cajas de mesa baltica blanco	164	21,58	3.539,12	1186,9	884,78	1.035,84	3,42
Canasta movil rectangular azul	147	7,2	1.058,40	360	273,6	316,8	3,34
Tachos 40 lt verde	591	2,55	1.507,05	522,75	392,7	457,73	3,29
Caja de herramientas 14" fucsia/morado	99	3,32	328,68	116,2	86,32	101,26	3,25
Multiestante apilable naranja	165	1,43	235,95	85,8	64,35	75,08	3,14
Multiestante apilable rojo	165	1,43	235,95	85,8	64,35	75,08	3,14
Multiestante apilable verde limón	165	1,43	235,95	85,8	64,35	75,08	3,14
Multiestante apilable verde fucsia	165	1,43	235,95	85,8	64,35	75,08	3,14
Multiestante apilable verde celeste	165	1,43	235,95	85,8	64,35	75,08	3,14
Cesto buen hogar Didesa	1.322	1,67	2.207,74	813,29	609,55	711,42	3,1
Tacho Extrafuerte B/T Didesa surtido	1.137	3,9	4.434,30	1606,8	1.267,50	1.437,15	3,09
Lavacara 5,5 lts No. 36	1.325	0,35	463,75	175	131,25	153,13	3,03
Bacinilla alta No. 25 record	662	5,04	3.336,48	1260	947,52	1.103,76	3,02
Pala de basura roja	545	0,61	332,45	122	100,65	111,33	2,99
Bancos pequeños Hulk	912	1,15	1.048,80	402,5	302,45	352,48	2,98
Balde 10 lt verde	2.000	0,72	1.440,00	576	432	504	2,86
Canasta movil oval azul	117	6,47	756,99	310,56	232,92	271,74	2,79
Canasta movil rectangular vanity	117	7,2	842,4	345,6	259,2	302,4	2,79
Cajón multiuso12 lt transparente	267	2,45	654,15	269,5	203,35	236,43	2,77
Olla ovalada 22 cm	142	2,86	406,12	157,3	137,28	147,29	2,76
Banquito canario primero barcelona	602	1,47	884,94	367,5	276,36	321,93	2,75
Olla ovalada 16 cm	145	1,61	233,45	93,38	77,28	85,33	2,74
Tina 30 lt verde	837	1,84	1.540,08	644	483,92	563,96	2,73
Olla ovalada 18 cm	146	1,86	271,56	111,6	91,14	101,37	2,68
Cajón multiuso 6 lt transparente	270	1,28	345,6	153,6	115,2	134,4	2,57
Mini cestos	1.187	0,75	890,25	412,5	309,75	361,13	2,47
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 3,6	1.177	2,15	2.530,55	1182,5	909,45	1.045,98	2,42
Canasta criollita	612	3,82	2.337,84	1107,8	832,76	970,28	2,41
Olla ovalada 14 cm	150	1,25	187,5	87,5	68,75	78,13	2,4
Olla ovalada 20 cm	150	2,43	364,5	170,1	133,65	151,88	2,4
Juego de caldero económico 14/24	420	12,17	5.111,40	2434	1.886,35	2.160,18	2,37
Macetero labrado pequeño surtido	2.375	0,37	878,75	425,5	323,75	374,63	2,35

Docenas de cuchara de mesa modelo 10	1.855	2	3.710,00	1800	1.390,00	1.595,00	2,33
Organizadores de ducha AZ Vr	940	3,33	3.130,20	1515,15	1.182,15	1.348,65	2,32
Canasta movil rectangular multicolor	120	7,06	847,2	423,6	317,7	370,65	2,29
Tina 8 lt verde	1.545	0,56	865,2	436,8	327,6	382,2	2,26
Sábanas Royal 2 plz fundas 50X70	206	8,28	1.705,68	869,4	654,12	761,76	2,24
Bandeja rectangular blanca No. 21	605	7,9	4.779,50	2449	1.935,50	2.192,25	2,18
Caldero ovalado 16 cm	104	1,61	167,44	88,55	66,01	77,28	2,17
Caldero ovalado 20 cm	104	2,43	252,72	133,65	99,63	116,64	2,17
Canasta movil oval vanity	104	8,75	910	481,25	358,75	420	2,17
Tina 20 lt verde	1.562	0,92	1.437,04	782	586,96	684,48	2,1
Tacho pedalito 1 B/T surtido	278	1,74	483,72	267,96	201,84	234,9	2,06
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 2,6	1.546	1,92	2.968,32	1632	1.255,68	1.443,84	2,06
Caldero ovalado 14 cm	105	1,25	131,25	75	56,25	65,63	2
Caldero ovalado 18 cm	105	1,86	195,3	115,32	87,42	101,37	1,93
Cacerola recta 32 alta a. hervida	145	20,79	3.014,55	1767,15	1.559,25	1.663,20	1,81
Colador grande surtido (juego de 3 unid.)	1.372	1,12	1.536,64	952	759,36	855,68	1,8
Silla mónaco 1 conchovino	705	7,86	5.541,30	3537	2.711,70	3.124,35	1,77
Tinas de 20 lt AVC	1.087	0,88	956,56	660	495,44	577,72	1,66
Cesto ropa rectangular	1.202	6,03	7.248,06	4944,6	4.028,04	4.486,32	1,62
Juego de caldero económico 14/20	540	6,54	3.531,60	2616	2.027,40	2.321,70	1,52
Bacin mediano	2.475	0,47	1.163,25	940	763,75	851,88	1,37
Juegos de vajilla china importados	2.513	3,25	8.167,25	7988,5	6.158,75	7.073,63	1,15

Tabla 19: Rotación de Inventario

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

En el cuadro del cálculo de la rotación de los diferentes ítems de la distribuidora se pudieron destacar los de rotación alta, media y baja. Los primeros señalados de color rojo que tiene como nivel de rotación mayor a 6 veces, mientras que los señalados de color amarillo han tenido una rotación menor a 3 veces y los que no están sombreados son los que han tenido un nivel de rotación media durante los primeros seis meses del presente año.

3.3.5 Volumen de almacenamiento más volumen de compra

Artículos	Cantidad	Volumen m3	Compras Estimadas 1° quincena Julio	
			Cantidad	Volumen
Armario alto Disney princesas V rosado	2	0,96		
Bacin mediano	1.625	29,25	120	2,25
Bacinilla alta No. 25 record	188	15,00		
Bacinilla grande nueva rojo	118	1,44		
Balde 10 lt verde	600	36,00	175	10,50
Balde 16 lt verde	150	3,00	100	5,40
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 2,6	654	1,44	140	0,63
Balde premium 8 lts c/tapa y asa 3,6	423	almacén		
Bancos pequeños Hulk	263	2,00		
Bandeja rectangular blanca No. 21	245	13,20		
Banko azul	71	0,45		
Banquito canario primero barcelona	188	3,00		
Blister rallador piramidal O2-blanco	225	3,24		
Cacerola recta 32 alta a. hervida	75	45,60		
Caja de herramientas 14" fucsia/morado	26	26,00		
Caja de Mesa rectangular sevilla beige y concho	29	2,16	40	8,64
Cajas de mesa baltica blanco	55	8,91	25	4,05
Cajas de pinza de madera X 80 paq.	6	0,72		
Cajón multiuso 2,5 lt transparente	113	2,88	50	1,08
Cajón multiuso 6 lt transparente	90	2,88	18	0,43
Cajón multiuso 12 lt transparente	83	2,88	18	0,43
Cajoneras Disney y princesas V 3P Fucsia	11	2,27	30	6,19
Cajoneras Disney y princesas V 5P Fucsia	12	1,90		
Cajoneras Spacium 6P Celeste	9	2,72		
Caldero ovalado 14 cm	45	almacen		
Caldero ovalado 16 cm	41	almacen		
Caldero ovalado 18 cm	47	almacen		
Caldero ovalado 20 cm	41	almacen		
Canasta criollita	218	almacen		
Canasta movil oval azul	36	36,00		
Canasta movil oval multicolor	38	38,00		
Canasta movil oval vanity	41	41,00		
Canasta movil rectangular azul	38	38,00		

Canasta movil rectangular multicolor	45	45,00		
Canasta movil rectangular vanity	36	36,00	8	8,00
Cantina	45	1,28		
Cesta perforado N3 57x45 cm surtido	124	18,00	50	1,92
Cesto buen hogar Didesa	365	8,10		
Cesto cuadrado B+T surtido	123	3,00	150	10,66
Cesto imperial B+T surtido	174	1,60	20	0,40
Cesto ropa rectangular	668	66,00		
Colador grande surtido (juego de 3 unid.)	678	3,60		
Docenas de cuchara chino modelo 820	165	2,00		
Docenas de cuchara de mesa modelo 10	695	almacen		
Jarra medida 2L azul y rojo	226	12,00	110	1,54
Juego de caldero económico 14/20	310	12,00		
Juego de caldero económico 14/24	155	12,00		
Juego de olla ovalada 26/30	19	12,00		
Juego de olla ovalada 32/40	8	8,00		
Juegos de vajilla china importados	1.895	47,00		
Lavacara 5,5 lts No. 36	375	2,02		
Lavacara Didesa 64cm (42 lt) surtido	575	44,16	190	15,36
Macetero Jazmín Med Terracota	93	2,70		
Macetero Jazmín pequeño Terracota	78	2,00		
Macetero labrado pequeño surtido	875	6,12	170	1,44
Mesa Capry surtido	15	2,92		
Mini cestos	413	1,44		
Minicantina	49	1,28		
Moldes X 4	53	almacen		
Molino corona	30	4,00	24	4,00
Multiestante apilable surtido	225	64,00		
Olla ovalada 14 cm	55	almacen		
Olla ovalada 16 cm	48	almacen		
Olla ovalada 18 cm	49	almacen		
Olla ovalada 20 cm	55	almacen		
Olla ovalada 22 cm	48	almacen		
Organizadores de ducha AZ Vr	355	100,00	75	39,00
Organizadores de ducha BG	191	75,00		
Paila bordeada No. 36	29	0,25		
Paila bordeada No. 40	34	0,50	25	0,25
Paila bordeada No. 50	44	1,50		
Pala de basura roja	165	1,80		

Porta vasos multicolor	60	0,31		
Portavajilla gigante surtido	165	3,49	30	6,55
Repisa rectangular niña de 3 pisos	45	6,00		
Repisa rectangular tri de 3 pisos	53	6,00	40	6,00
Repostero super gigante redondo No. 18	210	2,80		
Sábanas Royal 2 plz fundas 50X70	79	1,80	24	0,60
Sartén Estándar U No. 16	47	0,80		
Silla mónaco surtido	519	12,00	100	1,88
Silla Pekes amarilla	129	0,84	150	1,68
Silla perugia s/b blanco	160	1,20	150	2,40
Sillas marsella color beige	172	2,40	60	0,90
Tacho de 77 lt verde	109	8,03		
Tacho Extrafuerte B/T Didesa surtido	325	4,80	90	1,50
Tacho pedalito 1 B/T surtido	116	2,88		
Tachos 40 lt verde	154	12,00		
Tambor 30gl U:D.	11	11,00		
Tambor 55gl BA	9	13,00	5	3,71
Tina 20 lt verde	638	6,58		
Tina 30 lt verde	263	3,26	80	1,31
Tina 40 lt verde	158	2,25	125	1,50
Tina 8 lt verde	585	2,40		
Tinas de 20 lt AVC	563	6,03		
TOTAL INVENTARIO	19959	1067		150

Tabla 20: Volumen de almacenamiento y Volumen de compra

Fuente: Archivos Distribuidora

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

La capacidad en volumen de cada piso de la bodega es de 336m^3 lo que da un área total de 1008m^3 . A inicios de junio la empresa tenía saldos de inventario que sumaban en total un volumen de 1067m^3 , y al compararlo con la capacidad actual de la bodega refleja que el inventario almacenado se excede en 59m^3 ; lo que evidenciamos al momento de realizar nuestra visita a la bodega.



Grafico 6: Almacenamiento en bodega

Fuente: Archivos Plásticos Cabrera

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

Adicional a los saldos de inventario con el que empieza cada mes, por lo general se realiza un reabastecimiento de mercadería de manera quincenal o incluso semanal de acuerdo al nivel de agotamiento de cada ítem. Para demostrar la insuficiencia de la capacidad de la bodega actual se consideró una compra estimada dentro de un intervalo de 10-11 ítems por categoría, dicha compra representa un total de 150m^3 que sumados a los 1067m^3 almacenados

dan un total de 1217m³. Es decir que se excedería en 209m³, por lo que se considera la propuesta planteada, de adquirir una nueva bodega.

Se debe añadir que los productos de la categoría C como los de la categoría A en su mayoría vienen en cajas o cartones, lo que significa que en un cierto porcentaje el bulto del empaque es lo que ocupa gran espacio en la bodega.

3.3.6 Clasificación ABC de la mercadería

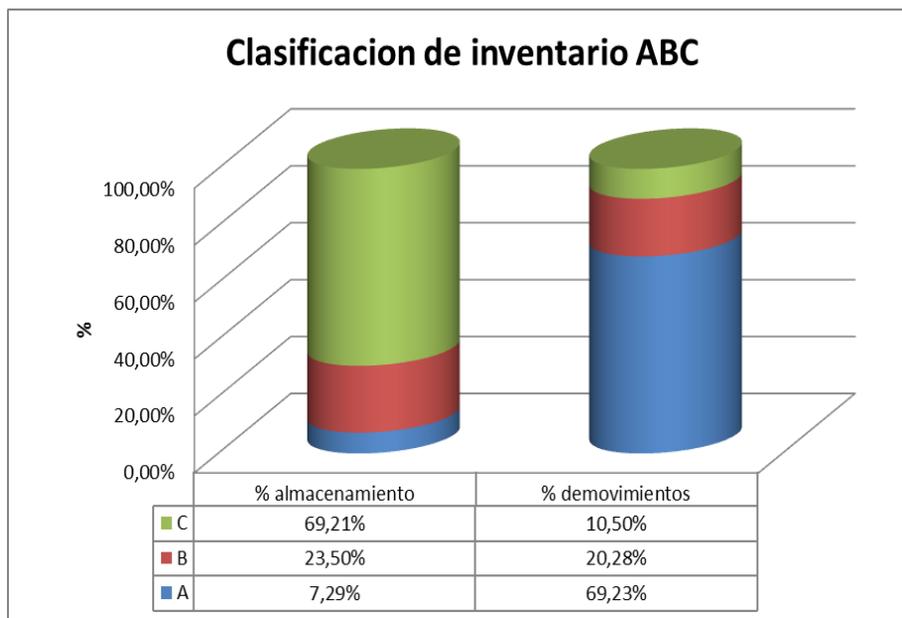


Grafico 7: Clasificación ABC

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

En el gráfico 7 muestra la clasificación ABC del inventario de la Distribuidora en base a la rotación de los productos de Enero - Junio del año 2014. Los artículos de la categoría A tienen un nivel de rotación de 69.23% que se considera relativamente alto y representa el 7.29% del inventario almacenado. Los artículos de la categoría B tienen un nivel de rotación de 20.28% que es equivalente a un nivel medio y representa el 23.50% del inventario en bodega. Los de lento movimiento con un 10.50% forman parte de la categoría C, que representan el 69.21% de los artículos almacenados.

Es decir que los ítems de la categoría C que tienen un menor flujo de salida tienen un tiempo de duración en bodega más largo, es por eso que se consideraría reducir los niveles de compra de estos ítems; porque esto también representa dinero muerto.

3.4 Costo de mercadería averiada

Se tomó los datos de la mercadería dañada del mes de junio por falta de espacio, a continuación se detalla cuáles fueron los ítems afectados con sus respectivas cantidades y costos, que incurren en pérdida monetarias para la Distribuidora. Demostrado así, que el costo total de la mercadería averiada es de \$1586.22

Ítem	Cantidad	Costo unitario	Total
Baldes 10lts	22	0,72	\$ 15,84
Baldes 16lts	30	0,93	\$ 27,90
Banco azul	10	4,31	\$ 43,10
Banco peq Hulk	15	1,15	\$ 17,25
Cajoneras Disney 5p	5	60,42	\$ 302,10
Cajoneras spacium 6p	7	55,34	\$ 387,38
Cesto buen hogar	6	1,67	\$ 10,02
Cesto cuadrado	9	2,72	\$ 24,48
Cesto imperial	10	3,08	\$ 30,80
Cesto perforado N3	10	3,61	\$ 36,10
Jarra 2lts	16	1,01	\$ 16,16
Lavacara 40 lts	35	1,91	\$ 66,85
Lavacara 8 lts	24	0,56	\$ 13,44
Lavacara de 20lts	48	0,92	\$ 44,16
Multiestante apilable	15	1,43	\$ 21,45
Olla ovalada 18cm	8	1,86	\$ 14,88
Olla ovalada 22cm	13	2,86	\$ 37,18
Paila bordeada n°40	9	6,22	\$ 55,98
Paila bordeada n°50	7	11,98	\$ 83,86
Portavajilla	16	7,62	\$ 121,92
Sillas pekes	10	5,4	\$ 54,00
Tacho 40lts	15	2,55	\$ 38,25
Tacho 77lts	18	5,1	\$ 91,80
Tacho pedalito	18	1,74	\$ 31,32
Total Pérdidas en averías			\$ 1.586,22

Tabla 21: Costo de Mercadería averiada

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

3.5 Conclusiones del Capítulo

A partir de lo expresado en el capítulo se determinan las siguientes conclusiones:

- La bodega no cuenta con equipos de almacenamiento, ni perchas. Debido a que no existe un espacio habilitado para el movimiento del montacargas de piso a piso, y las perchas resultan demasiado pesados para el tipo de construcción mixta de la bodega.
- Los despachadores se demoran en atender las listas por que deben subir y bajar entre los distintos pisos para hacer el picking.
- Los productos no están distribuidos de acuerdo a la Clasificación ABC, lo que dificulta el almacenamiento ordenado, y no facilita a los despachadores atender de forma eficiente al cliente.
- No existen áreas específicas de despacho y mercadería averiada.
- Falta de espacio para movilizarse dentro de la bodega y escalera. Por lo que al momento de dirigirse a almacenar o despachar pueden existir algún tipo de accidente laboral, ya que se manejan artículos de gran volumen.
- La capacidad de la bodega actual es insuficiente, y la falta de espacio obliga a amontonar mercadería, lo cual conlleva a pérdidas por averías. Para demostrar la insuficiencia de la capacidad de la bodega actual se consideró una compra, la cual representa un total de 150m^3 que sumados a los 1067m^3 almacenados actualmente dan un total de 1217m^3 . Es decir que se excedería en 209m^3 de la capacidad de la bodega que es de 1008m^3 .

Debido a todos los motivos anteriormente mencionados se llega a la decisión de adquirir una nueva bodega.

CAPITULO 4

MODELO DE GESTION LOGISTICA PROPUESTO

A partir de los problemas planteados en el capítulo anterior en cuanto a; almacenamiento, distribución del espacio, equipos, unidades de carga inexistente y la ubicación de los materiales. Se analizarán en que incurriría la empresa al comprar la nueva bodega donde se tomará en cuenta la ubicación y espacio que se requiere para los productos ABC, el tipo de estantería que se debe utilizar de acuerdo a la carga, los nuevos equipos a implementar y las políticas de almacenamiento.

Para plantear el diseño de la bodega, se toma en cuenta la ubicación de entradas y salidas, el tipo de almacenamiento más efectivo, las características de la mercadería, el método de transporte interno, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos.

4.1 Localización de la nueva bodega

La bodega que se desea comprar está ubicada en la Ciudadela Santa Adriana. Av Juan Tanca Marengo km 6 ½ frente al Colegio Americano.



Grafico 8: Ubicación Geográfica de la bodega propuesta

Fuente: Google Maps

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Tiene una extensión de 210 m² con una altura de 7m dando así un área de 1470 m³, la cual se distribuye de la siguiente forma:

Área	Medidas	m ³
Administración	7mx3mx7m	147
Almacenamiento	21mx7mx7m	1029
Distribución a Futuro	7mx3mx7m	147
Montacargas	2mx3mx7m	42
Pre-despacho	5mx3mx7m	105
Total Capacidad de bodega		1470

1323m³

Tabla 22: Capacidad de bodega

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Como se observa en la tabla 21 el área de uso exclusivo para realizar las operaciones logísticas dentro de la bodega, conforman un área de 1323m³. Demostrando así que la capacidad de almacenamiento de la bodega propuesta es mayor a la de la bodega actual.

La distribuidora se basa en los siguientes motivos para su selección:

FACTORES	BENEFICIOS
Cercanía de las fuentes de abastecimiento.	Tomando en cuenta que los proveedores se encuentran cerca el abastecimiento de la mercadería sería inmediato, la mercadería tendrá menos averías por lo que el trayecto de entrega sería corto.
Cercanía al mercado (clientes)	En este factor los beneficios son para ambos, la empresa podría captar más clientes ubicados en cantones cercanos del Guayas y por lo que nos encontraríamos en toda la vía de acceso evitándoles tráfico y pérdida de tiempo entrando a la zona céntrica.
Medios de Transporte	El sector cuenta con todo medio de transporte accesible para movilización de los trabajadores de la empresa.
Disponibilidad de los servicios básicos	El sector cuenta absolutamente con todos los servicios básicos tanto para la comodidad del cliente como la del personal.

Tabla 23: Beneficios de la ubicación de nueva bodega

Fuente: Autoría

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

4.2 División física de la bodega

En el gráfico se puede observar como estaría estructurada físicamente la nueva bodega y que áreas intervendrían.

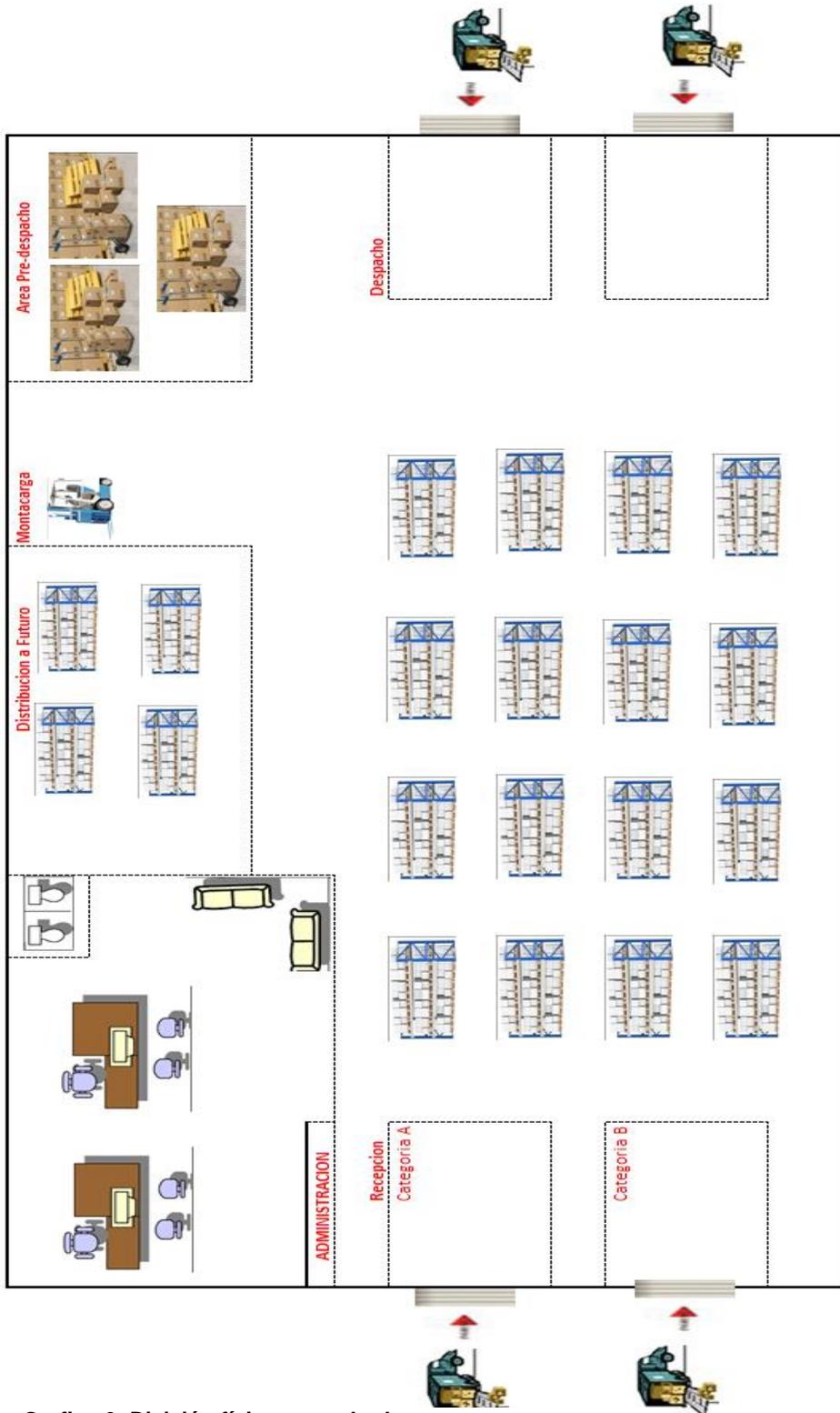


Gráfico 9: División física nueva bodega
Fuente: Autoría
Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

En el grafico 9, se observa que la nueva bodega estaría dividida en siete áreas, las cuales son:

- Área de recepción
- Área de almacenamiento
- Área de pre-despacho
- Área despacho
- Área de administración
- Área de maquinaria
- Área Distribución de futuro

4.2.1 Área de recepción

El área de recepción estará ubicada a la entrada de la bodega, las puertas de acceso son más grandes donde se pueden desembarcar la mercadería de dos camiones.

La gestión de recepción inicia al momento que llegan los camiones de los proveedores, y estos se ubican en su andén respectivo. A los proveedores se los han identificado en dos categorías, de acuerdo a sus antecedentes. La categoría "A", incluyen a los proveedores que se les otorgó un 100% en confiabilidad del cumplimiento en tiempos de entrega, mercadería completa y sin averías. Por otro lado, los de categoría "B", son aquellos que han incumplido en sus tiempos de entrega y ha habido problemas por mercadería incompleta.

Los productos de los proveedores dentro de la categoría “A”, pasan por el andén directo a ser almacenados, y el único control que se aplica es el conteo de los bultos para compararlos con los de la factura recibida. En cambio lo de la categoría “B”, antes de ser almacenados son detenidos en el área de recepción para revisar que las cajas no estén abiertas, la cantidad de unidades completos y sin averías.

Para categorizar a los proveedores de la empresa, se aplicara los dos siguientes indicadores:

$$1. \text{ Entregas perfectamente recibidas: } \frac{\text{Pedidos Rechazados} \times 100}{\text{Ordenes de compras recibidas}}$$

Se debe señalar que la empresa fijó como política, que aquel proveedor cuya mercadería tenga un porcentaje de pedidos incumplidos que osciló entre 10% - 100% entraría en la categoría “B”, y se devuelve el pedido en su totalidad. Por otro lado los proveedores con entregas perfectamente recibidas, deben tener un porcentaje menor al 10%. Para demostrar el proceso, se tomó una muestra de dos proveedores, cuya información es la siguiente:

Órdenes de Compra mes de Julio			
Proveedor	O/ compras recibidas	Pedidos rechazados	% Pedidos incumplidos
TORPLAS	8	5	62,5
PICA	14	0	0

Tabla 24: Órdenes de Compras
Fuente: Archivos Plásticos Gacela
Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Durante el mes de Julio la empresa TORPLAS obtuvo un 62,5% de pedidos incumplidos, por lo que según la política establecida por la Distribuidora ocuparía la categoría “B” de los proveedores. A diferencia de PICA que cumplió con el pedido y no presentó irregularidades en cuanto a cantidad y calidad de la mercadería.

2. Nivel de cumplimiento de proveedores:
$$\frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo} \times 100}{\text{Total de pedidos recibidos}}$$

Para este indicador, la distribuidora estableció que si el proveedor obtiene un porcentaje que oscile entre 15% a 100% de pedidos recibidos fuera de tiempo formará parte del grupo de proveedores con categoría “B”. Tomando como muestra nuevamente los datos de las empresas “TORPLAS” y “PICA”, del mes de julio, tenemos lo siguiente:

Nivel de Cumplimiento Proveedores			
Proveedor	Total Pedidos Recibidos	Pedidos Fuera de Tiempo	% Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo
TORPLAS	8	4	50
PICA	14	2	14

Tabla 25: Cumplimiento Proveedores

Fuente: Archivos Plásticos Gacela

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Cabe mencionar que los pedidos que se encuentran fuera de tiempo debían ser recibidos una semana después de la fecha de emisión de la orden de compra. El resultado nos muestra que la empresa TORPLAS incumplió con 4 pedidos, que equivale al 50% de pedidos fuera de tiempo de este proveedor. Por otro lado, PICA obtuvo el 14% con solo 2 pedidos incumplidos. Como conclusión,

TORPLAS sería un proveedor categoría B y PICA un proveedor categoría A. Este indicador es muy importante, porque incide en el nivel de recepción y la disponibilidad de mercadería para despachar a los clientes.

El proceso de recepción termina cuando todos los bultos están almacenados en la bodega. Para concluir una nueva política a implementarse en el proceso de recepción es que los proveedores de categoría “B” que cumplan con los estándares de entrega de mercadería por un lapso mayor a seis meses, serán ascendidos a la categoría “A”.

4.2.2 Área de Administración

En esta área se brinda una atención personalizada tanto a proveedores como a los clientes, donde los primeros podrán hacer la entrega de las facturas y las guías y cobro. Los clientes en esta área podrán realizar sus pedidos y retirar sus facturas. De la misma forma, ambos podrán presentar algún tipo de queja o reclamo, si existiera, dentro de esta área. Además, esta área se encargara del control de asistencias de los empleados en esta bodega. El área de administración estará amoblada de la siguiente manera; 2 escritorios, 2 computadoras, sillones y tendrá acceso a un baño.

Para llevar un control sobre la eficiencia del área, se puede aplicar indicadores como el siguiente:

1. Calidad de Facturación:
$$\frac{\text{Facturas emitidas por errores}}{\text{Total facturas emitidas}}$$

El área de administración emitió 60 facturas durante el mes de julio a los clientes mayoristas, de las cuales, 15 presentaron errores y fueron anuladas con lo que se obtiene el siguiente resultado:

$$= \frac{15}{60}$$
$$= \boxed{25\%}$$

Lo que quiere decir, que el área tuvo un 25% de error al emitir las facturas durante el mes de julio. En estos casos la distribuidora debería aplicar medidas de control por que estarían dando una mala imagen del servicio al cliente y por consiguiente una reducción en el nivel de ventas.

4.2.3 Área de Almacenamiento

El fin de tener una bodega más amplia es poder almacenar temporalmente la mercadería hasta su despacho final. Es decir, el tiempo que permanece o el nivel de rotación del producto dentro de la bodega, influye en la determinación de la ubicación de cada producto.

El objetivo de expandir el área de almacenamiento es de conseguir un flujo de las mercaderías más rápido dentro de la bodega, que facilite el despacho de los pedidos de manera eficiente y el manejo del inventario, logrando así mejorar el nivel de productividad y de atención al cliente.

Los pasillos van a estar ubicados de forma lineal, serán amplios para permitir el paso de montacargas y procurar que exista la menor cantidad de cruces que obstruyan el acceso a las salidas. Estos pasillos tendrán una buena iluminación para la mejor visualización de la mercadería.

Las estanterías cumplen un papel importante en el almacenamiento de la mercadería en bodega. Donde se considera la altura del techo, la capacidad de alcance de los equipos o montacargas y si las mercadería son pesadas o de gran volumen. Los niveles de las estanterías deben de adaptarse a las medidas de los pallets que se vayan a usar, en este caso, se usara pallets de distribución para carga pesada de 4 entradas (1200 x 800mm).

La bodega estará compuesta por un total de 16 estanterías. Las cuáles serán de dos tipos, la primera estará dividida en 5 pisos y las otras en 2 pisos. Las de dos niveles estarán destinadas para el apilamiento de mercadería como; sillas, bancos, cestos y lavacaros entre otros. La mercadería estará ubicada en las estanterías de acuerdo a la clasificación ABC, en base a su rotación calculada en el capítulo anterior. Las ocho estanterías más cerca de la zona de despacho, contendrá la mercadería de la clasificación A que son los productos de mayor rotación; las siguientes cuatro estanterías los productos de la categoría B o rotación media y por último las cuatro siguientes estanterías los de la categoría C o baja rotación.

A su vez las estanterías se sub-clasifican por su peso y volumen. En los niveles inferiores se ubicarán los productos más pesados - voluminosos de cada categoría.

El proceso de almacenamiento comienza en el área de recepción, una vez que la mercadería es preparada para su almacenamiento. Y termina cuando el bodeguero reporte al supervisor que la mercadería este completa.

4.2.4 Área de Distribución a Futuro

Esta área se conformará por mercadería de temporada o de uso futuro, es decir, artículos que únicamente se van a vender en meses establecidos, como el día de la madre, regreso a clase, navidad, entre otras fechas. Esta mercadería se la va adquirir con dos meses anticipadamente y se la va a tener almacenada en esta bodega hasta que se la necesite.

Esta zona va a estar compuesta por 4 estanterías, a su vez estarán divididas en 5 niveles como las del área de almacenamiento. La mercadería será almacenada de acuerdo a la temporada más cercana, y ubicada de abajo hacia arriba.

4.2.5 Área de montacargas

La bodega tendrá un área designada para el montacargas. La cual estará situada entre la área de almacenamiento, distribución a futuro y área de pre-despacho, con el fin de ayudar a ubicar la mercadería recibida en las estanterías.

4.2.6 Área de pre-despacho

En esta zona estarán ubicadas las mercaderías de los clientes que solicitan su pedido con anticipación ya sea vía telefónica o acercándose al local ubicado en el centro. En la segunda opción la factura emitida en el almacén es enviada por correo a la bodega para su respectivo despacho. La mercadería se tiene empacada hasta que vengan a retirarla. Debido a que esta mercadería ocupa espacio se establecerá como política de funcionamiento para esta área que el tiempo máximo que dura la mercadería almacenada sea de una semana; si se excede de este plazo se tomarán las siguientes medidas:

- Se contactará al cliente para indicarle que tiene un plazo de 48 horas para retirar la mercadería, pero se le aplicará un recargo de \$1,00 por día.
- En caso de no retirarla después de 48 horas, la mercadería pasa nuevamente al área de almacenamiento para usarla en una nueva venta.

Se considera el siguiente indicador para el control de esta área:

1. Nivel de cumplimiento de despacho:
$$\frac{\text{Numero de despachos cumplidos} \times 100}{\text{Número total de despachos requeridos}}$$

El área de pre-despacho recibe un numero de 18 órdenes de despacho durante la jornada laboral, por lo general el personal de esta área solo despacha 12 órdenes. Al aplicar los datos en la fórmula, se obtiene lo siguiente:

$$= \frac{12 \times 100}{18}$$

$$= 66,67$$

Es decir, el nivel de cumplimiento de los pedidos es del 66,67% por jornada laboral. Este porcentaje varía debido a que algunos de los clientes solicitan que la mercadería sea despachada al día siguiente o hacen el pedido poco antes de que se termine la jornada laboral, por ende quedan para el día siguiente.

4.2.7 Área de despacho

En la nueva bodega se mantendrán los dos tipos de despacho. El retiro personal, por parte del cliente mayorista y el despacho a través de cooperativas de transporte. El proceso de despacho empieza cuando se le entrega a uno de los despachadores la copia de la factura del cliente, luego este se dirige a bodega a buscar el producto. Posteriormente de la revisión por parte del supervisor, el despachador se encarga del empaque el cual difiere si se lo envía a una cooperativa de transporte. La inspección es necesaria porque se pueden cometer errores, y haber diferencias en el número de bultos de acuerdo a lo detallado en las facturas.

Los tiempos de despacho mejorarían con esta propuesta, porque los despachadores realizarían el picking con mayor rapidez; dado a la ubicación de las estanterías en forma lineal; el almacenamiento de acuerdo a la clasificación ABC realizada y la sub-clasificación por peso y volumen.

4.3 Flujo de proceso de la nueva bodega

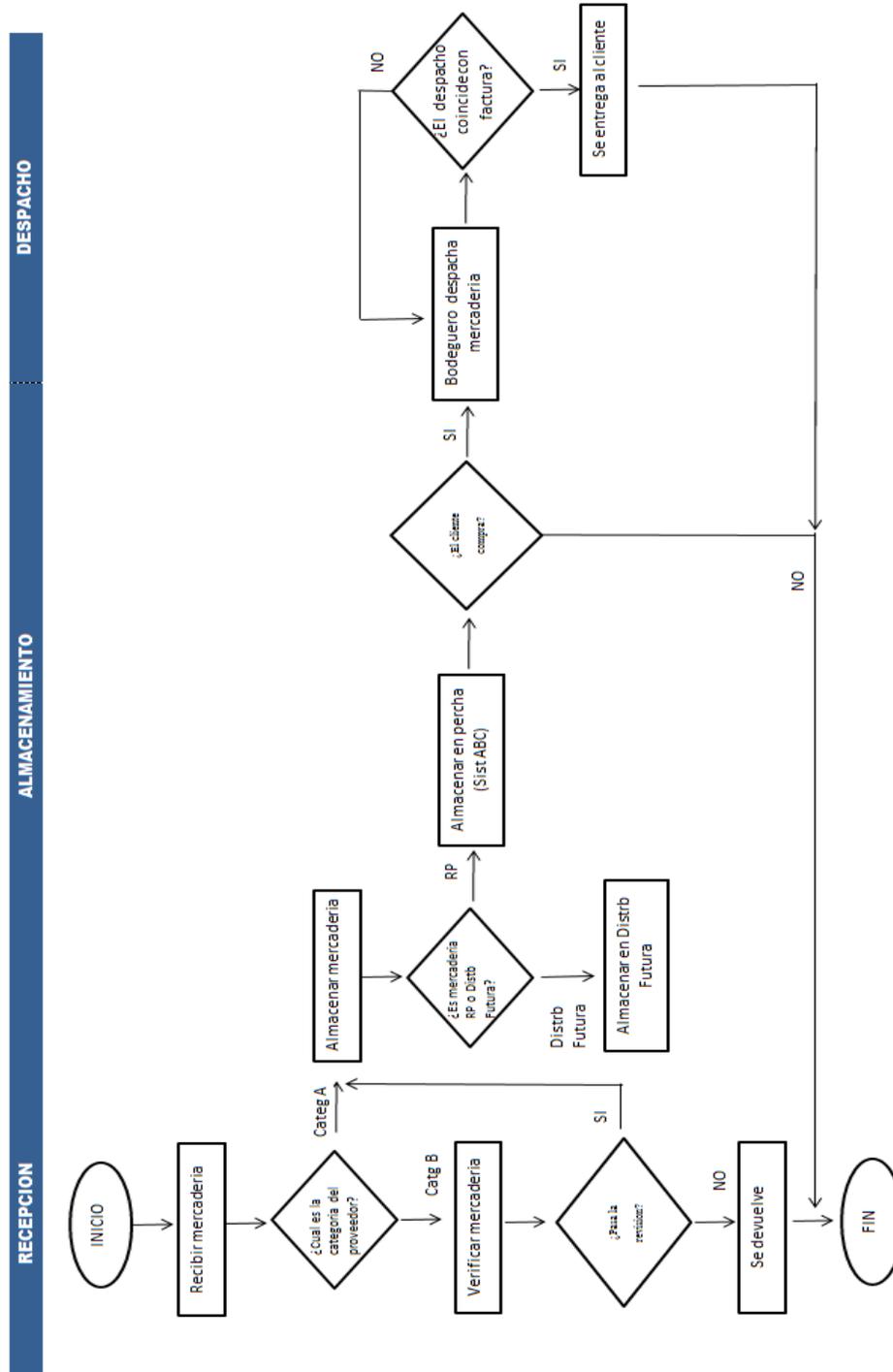


Grafico 10: Flujo de proceso nueva bodega

Fuente: Autoría

Elaboración: A. Cabrera y M. Sánchez

El flujograma empieza con el proyecto de recepción, el cual está relacionado con el estado de la mercadería, la descarga y control de la misma. Este proceso es de suma importancia porque si se desarrolla son anomalías se pueden evitar inconvenientes en el futuro.

El siguiente proceso es el almacenamiento, el cual será bajo el sistema ABC para mejorar los tiempos del picking, y reducir los tiempos del proceso de despacho; a su vez el supervisor revisa la correcta entrega de la mercadería, si se encuentra una anomalía se reinicia el proceso.

4.3.1 Tiempos - movimientos del bodeguero y despachadores

Resumen Recepción y Almacenamiento			Resumen Despacho		
Evento	Numero	Tiempo	Evento	Numero	Tiempo
Operaciones	5	2:50:05	Operaciones	5	1:00:00
Inspecciones	2	1:30:00	Inspecciones	1	0:10:00
		4:20:05			1:10:00

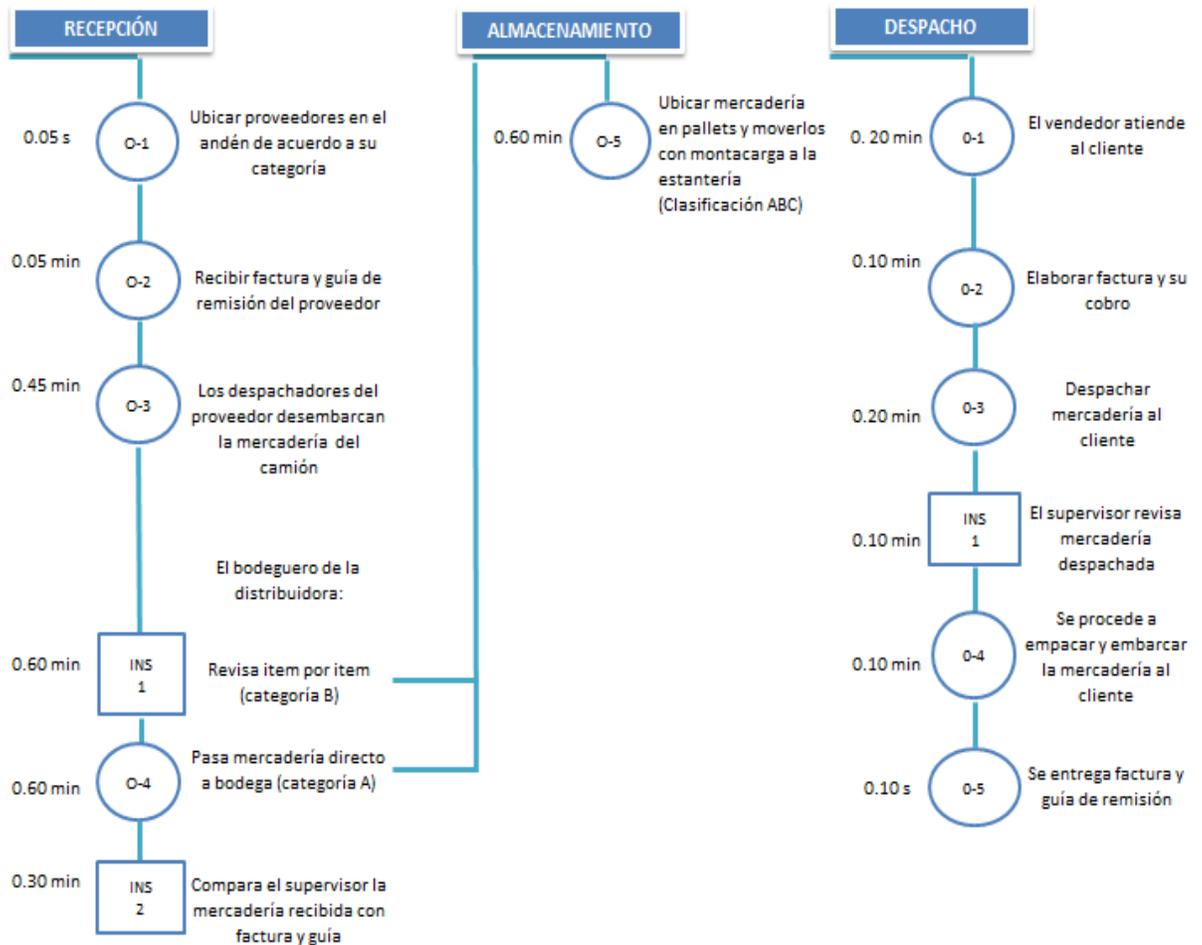


Grafico 11: Tiempo y movimiento de bodegueros y despachadores

Fuente: Autoría

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

4.4 Recursos Necesarios para la nueva bodega

En este punto se determinarán los recursos necesarios para que el nuevo diseño de bodega funcione adecuadamente, siendo dichos recursos clasificados en recursos humanos, materiales y equipos.

4.4.1 Recursos Humanos

Existirán cambios en el número de personal que operan dentro de la distribuidora. La fuerza actual de venta del almacén principal es de 5 vendedores, de los cuales 2 serán transferidos a la nueva bodega con el fin de ahorrar gastos de sueldo, para los demás cargos se necesitara la contratación de personal. La nueva plantilla se detalla a continuación:

RECURSOS HUMANOS NECESARIOS

CARGO	BODEGA PROPUESTA	BODEGA ACTUAL	NOTA	SUELDOS
Supervisor	1	1	A diferencia de la bodega actual el supervisor se encargará de cobrar	\$650
Bodegueros	2	1	Al ser la bodega más grande se necesitar dos bodegueros que se encarguen del almacenamiento	\$400
Despachadores	3	1	En la bodega actual solo quedará un despachador porque no se despacharan a clientes mayoristas	\$350
Chofer	1	1	En ambas bodegas se necesitaran choferes	\$350
Vendedores	2	3	Se trasladarán 2 vendedores del local actual a la bodega nueva. Quedando en el almacén 3 vendedores	\$350
Total	9	7		

Tabla 26: Talento Humano

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

4.4.2 Equipos de Almacenamiento

En términos generales, los recursos materiales que se necesitan son: perchas, pallets y equipos como montacargas.

Estanterías

Debido a que la nueva bodega está estructurada con dos frentes opuestos; uno de entrada y otra de salida, el diseño de ubicación de las estanterías va a ser flujo en “I”. Para la selección de las estanterías se considera el volumen y el peso de la mercadería. A continuación se detalla el tipo de estantería y la cantidad que se necesita de cada una:

DESCRIPCION DE ESTANTERÍAS NECESARIAS

CANTIDAD	TIPO	NIVELES	COSTOS
4	Estantería profundidad doble	5	\$ 1100
3	Estantería Drive Thru	2	\$ 1500

Tabla 27: Estanterías Nueva Bodega

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Sánchez y M. Sánchez

Cabe recalcar que la mercadería estará ubicada en las estanterías de acuerdo a la clasificación ABC realizada anteriormente. Las 3 estanterías DRIVE THRU estarán cerca de la zona de despacho, motivo por el cual contendrán los artículos más pesados que en su mayoría pertenecen a la clasificación “A” de mayor rotación. Los demás artículos estarán ubicados en las estanterías posteriores.

Pallets

La finalidad de paletizar es conformar una unidad de manejo que pueda ser y almacenada y transportada con el mínimo esfuerzo y en una sola operación.

El modelo de pallets necesarios para el tipo de mercadería que se maneja en la bodega, es el que se expresa en la siguiente tabla:

NUMERO DE PALLETS			
CANTIDAD	TIPO	MEDIDAS	COSTOS
350	4 entradas	1200 x 800mm	\$10

Tabla 28: Pallets

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Los beneficios del uso de los pallets son:

- Reducción de tiempos de preparación y cargue de mercadería.
- Reducción del tiempo de recepción de mercadería
- Mejor manipulación de la mercadería.
- Optimización del espacio disponible
- Facilidad de movilización de las mercaderías dentro de la bodega.
- Reducción de porcentaje de averías durante la manipulación de las mercaderías.
- Mayor seguridad para el personal de bodega durante el manejo de la mercadería.

Montacargas

Los montacargas mencionados anteriormente, que se necesitarán en la nueva bodega, se detalla a continuación:

MONTACARGAS

CANTIDAD	TIPO	SERIE	COSTO
1	Recoge pedidos de alto nivel	NOH10N	\$14000

Tabla 29: Montacargas

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Los beneficios de escoger estos tipos de montacargas son:

- Su velocidad de descenso y desplazamiento mejoran el rendimiento y reducen el tiempo de los ciclos.
- Los mecanismos de elevación está colocado debajo del suelo de la cabina, lo que facilita al operador un buen acceso a la mercadería desde la cabina
- La facilidad para utilizarlos en pasillos muy estrechos permite un uso eficaz del espacio en la bodega.
- La unidad de control dividida permite un buen acceso a los pallets y reduce el riesgo para el operador si este toca los controles imprevistamente cuando se incline fuera de la cabina.
- Estos montacargas brindan comodidad a los operadores gracias a sus puertas laterales de aluminio ligero al momento de recoger los pedidos Además tiene un respaldo cómodo ajustable en altura del operador.
- Este tipo de montacargas tiene luces de trabajo y de cabina, que brinda una mejor visualización.

4.4.3 Activo Fijo

Para el diseño de la bodega propuesta se necesita considerar la adquisición de los siguientes activos:

Activo Fijo			
CANTIDAD	TIPO	MARCA	COSTO
3	Computadoras de escritorio	DELL	\$679
3	Escritorio		\$180
1	Camión	CHEVROLET	\$26.391
6	Sillas		\$48

Tabla 30: Activos Fijos

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Las computadoras, los escritorios y las sillas serán destinados para el uso del área de administración. Mientras que el camión será para el área de despacho. Además observando las condiciones de la bodega, se procede con la remodelación en los sanitarios y las paredes del área de administración.

4.5 Medidas de seguridad dentro de la nueva bodega

Para la seguridad del personal que laborará dentro de la bodega es necesario tomar en consideración las siguientes medidas:

- Pintar un franja con una medida de 10 cm de color amarillo sobre el piso, para indicar el paso de movilización del personal dentro de la bodega.

- Se utilizaran los letreros de señalización rojos para indicar la ubicación de los equipos de control de incendios y primeros auxilios.
- La señalización de color verde se utilizara para diferenciar las áreas y salidas de la bodega

4.6 Normas de almacenamiento de la nueva bodega

Para culminar este capítulo se presentan las siguientes normas de gestión de almacenamiento:

- Colocar la mercadería en las estanterías seleccionadas, y nunca sobre el piso.
- Mantener actualizada la información de las entradas y salidas de la mercadería con el fin de saber la existencia a la fecha.
- Realizar el mantenimiento continuo de las instalaciones.
- Se prohíbe el consumo de alimento en el área de almacenamiento.
- Organizar los productos de manera que facilite la toma física del inventario. Lo cual servirá de apoyo para realizar el reabastecimiento de la mercadería faltante.
- Control de la gestión de traslado de la mercadería desde, el área de almacenamiento al área de despacho, con el fin de evitar pérdidas internas por robo.
-
-

4.7 Conclusiones del Capítulo

Con el diseño logístico propuesto de la nueva bodega, se concluye con los siguientes puntos:

- La diferencia en la capacidad de almacenamiento entre la bodega actual y la bodega propuesta es de 315m^3 , demostrando así que la capacidad de la nueva es mayor y permitirá un mejor almacenamiento.
- Se aplica la categorización de los proveedores mediante los indicadores de gestión logística, consiguiendo así medir los niveles de; cumpliendo con los tiempos de recepción de mercadería, la atención al cliente, entre otros.
- La mercadería será almacenada según el nivel de rotación, lo que permite que al momento de hacer el picking sea en forma más eficiente y ordenada.
- Se reduce el tiempo de despacho de 2h:05mts:05sg a 1h:10mts:00sg, logrando una reducción de 1h:35mts:05sg.
- Con la implementación de las medidas de almacenamiento y señalización, aumenta el nivel de seguridad del personal que labora en la distribuidora.

CAPITULO 5

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PROPUESTO

En este capítulo se realizara la proyección de ingresos, se analizaran los costos, se elaborará estados financieros proyectados, para poder obtener un análisis financiero de factibilidad del modelo de gestión logística propuesto.

5.1 Requerimientos de Inversión

En este punto se desarrollará de manera organizada los requerimientos de inversión para llevar a cabo el diseño logístico propuesto para la nueva bodega, a su vez esto permite realizar la proyección de los resultados de la propuesta en caso de que los resultados sean favorables para su implementación.

5.1.1 Consolidado de Inversión en Activos

En primer lugar se detalla la inversión en activos fijos, adicionalmente los costos por remodelaciones del área de administración y la señalización de la bodega.

Descripción	Cantidad	Inversión USD\$	Sub-Totales
<u>Estanterías</u>			
Estantería profundidad doble	4	\$ 4.400,00	
Estantería Drive Thru	3	\$ 4.500,00	\$ 8.900,00
<u>Pallets</u>			
4 entradas 1200 x 800mm	350	\$ 10,00	\$ 3.500,00
<u>Montacargas</u>			
Recoge pedidos de alto nivel NOH10N	1	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
<u>Activos Fijos</u>			
Equipos de computación	3	\$ 2.037,00	
Escritorios	3	\$ 540,00	
Camión	1	\$ 26.391,00	
Sillas	6	\$ 288,00	\$ 29.256,00
<u>Remodelación y Permisos Municipales</u>			
Remodelación - Área Administrativa		\$ 800,00	
Permisos Municipales		\$ 440,00	\$ 1.240,00
TOTAL DE INVERSION EN ACTIVOS			\$ 56.896,00

Tabla 31: Inversión en Activos

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Según la tabla n.30 inversión que se requiere en activos, remodelación y permisos para la puesta en marcha de la bodega propuesta es de \$56,896.00 a este valor se añade \$120000.00 que es el costo de adquisición de la bodega, la cual también se considera como activo fijo.

5.1.1.1 Depreciación de Activos Fijos

Activo Fijo: Bodega (edificio) **Tipo de Depreciación:** Línea Recta
Vida Útil: 20 años **Valor Residual:** 5%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			120000
1	5700	5700	114300
2	5700	11400	108600
3	5700	17100	102900
4	5700	22800	97200
5	5700	28500	91500
6	5700	34200	85800
7	5700	39900	80100
8	5700	45600	74400
9	5700	51300	68700
10	5700	57000	63000
11	5700	62700	57300
12	5700	68400	51600
13	5700	74100	45900
14	5700	79800	40200
15	5700	85500	34500
16	5700	91200	28800
17	5700	96900	23100
18	5700	102600	17400
19	5700	108300	11700
20	5700	114000	6000

Datos	
Costo Histórico	\$ 120.000,00
Valor Residual	\$ 6.000,00
Importe Depreciable	\$ 114.000,00

Activo
Fijo: Estanterías
Vida Útil: 10 años

Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 10%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			8900
1	801	801	8099
2	801	1602	7298
3	801	2403	6497
4	801	3204	5696
5	801	4005	4895
6	801	4806	4094
7	801	5607	3293
8	801	6408	2492
9	801	7209	1691
10	801	8010	890

Datos	
Costo Histórico	\$ 8.900,00
Valor Residual	\$ 890,00
Importe Depreciable	\$ 8.010,00

Activo
Fijo: Pallets
Vida Útil: 5 años

Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 20%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			3500
1	560	560	2940
2	560	1120	2380
3	560	1680	1820
4	560	2240	1260
5	560	2800	700

Datos	
Costo Histórico	\$ 3.500,00
Valor Residual	\$ 700,00
Importe Depreciable	\$ 2.800,00

Activo
Fijo: Montacargas
Vida Útil: 5 años

Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 20%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			14000
1	2240	2240	11760
2	2240	4480	9520
3	2240	6720	7280
4	2240	8960	5040
5	2240	11200	2800

Datos	
Costo Histórico	\$ 14.000,00
Valor Residual	\$ 2.800,00
Importe Depreciable	\$ 11.200,00

Activo
Fijo: Escritorios
Vida Útil: 10 años

Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 10%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			540
1	48,60	49	491
2	48,60	97	443
3	48,60	146	394
4	48,60	194	346
5	48,60	243	297
6	48,60	292	248
7	48,60	340	200
8	48,60	389	151
9	48,60	437	103
10	48,60	486	54

Datos	
Costo Histórico	\$ 540,00
Valor Residual	\$ 54,00
Importe Depreciable	\$ 486,00

Activo
Fijo: Equipo de Computación
Vida Útil: 3 años

Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 33%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			2037
1	455	455	1582
2	455	910	1127
3	455	1365	672

Datos	
Costo Histórico	\$ 2.037,00
Valor Residual	\$ 672,21
Importe Depreciable	\$ 1.364,79

Activo
Fijo: Sillas
Vida Útil: 10 años

Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 10%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			288
1	25,92	26	262
2	25,92	52	236
3	25,92	78	210
4	25,92	104	184
5	25,92	130	158
6	25,92	156	132
7	25,92	181	107
8	25,92	207	81
9	25,92	233	55
10	25,92	259	29

Datos	
Costo Histórico	\$ 288,00
Valor Residual	\$ 28,80
Importe Depreciable	\$ 259,20

Activo
Fijo: Camión
Vida Útil: 5 años
Tipo de Depreciación: Línea Recta
Valor Residual: 20%

N° Períodos	Depreciación Anual	Depreciación Acumulada	Importe en Libros
			26391
1	4222,56	4223	22168
2	4222,56	8445	17946
3	4222,56	12668	13723
4	4222,56	16890	9501
5	4222,56	21113	5278

Datos	
Costo Histórico	\$ 26.391,00
Valor Residual	\$ 5.278,20
Importe Depreciable	\$ 21.112,80

Tabla 32: Depreciación Activos Fijos
Fuente: Autoras
Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

5.1.2 Inversión en Capital de Trabajo

La empresa, con la propuesta de la nueva bodega incurrirá en gastos de mano de obra debido a las modificaciones del personal. Dichos gastos se detallan en la tabla n.32 presentada a continuación:

Descripción	Cantidad	Valor USD\$	Sub-Totales
<u>Mano de Obra</u>			
Supervisor	1	\$ 650,00	
Bodegueros	2	\$ 800,00	
Despachadores	3	\$ 1.050,00	
Chofer	1	\$ 350,00	
Vendedores	2	\$ 700,00	\$ 3.550,00

Tabla 33: Inversión Capital de Trabajo
Fuente: Autoras
Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

El total de \$3550,00 estará distribuido en los gastos administrativos y gastos de ventas respectivamente; para aplicar la fórmula que determina el capital de trabajo, como se muestra en las siguientes tablas:

Costo de Ventas	
Detalle	Total
Mercadería	\$ 43.621,57

Gastos Administrativos	
Detalle	Total
Luz	50
Teléfono	80
Agua	25
Internet	55.89
Suministros	100
Empleados	1800
Total	\$ 2.110,89

Gastos de Ventas	
Detalle	Total
Transporte	150
Publicidad	250
Empleados	1750
Total	\$ 2150,00

Capital de Trabajo:	\$ 47.882,46
----------------------------	---------------------

Tabla 34: Capital de Trabajo
Fuente: Autoras
Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

El resultado de Capital de Trabajo fue de \$47.882,46; lo cual representa todos los gastos y costos en que la empresa debe incurrir para el desarrollo de las gestiones logísticas de la nueva bodega, durante el período de un mes.

5.1.3 Resumen de Inversiones

La tabla n. 34 presentada a continuación, nos muestra la inversión necesaria para colocar en marcha la implementación de la nueva bodega:

Resumen de Inversiones	
	Total
Costo de Adquisición de bodega	\$ 120.000,00
Activos	\$ 56.896,00
Capital de Trabajo	\$ 47.882,46
Inversión Total	\$ 224.778,46

Tabla 35: Resumen Inversiones

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

5.2 Estructura de Financiamiento

Para la puesta en marcha de la propuesta de la nueva bodega, la estructura de financiamiento es la que se detalla a continuación:

Inversión Necesaria	\$ 224.778,46
---------------------	---------------

Estructura de Financiamiento		
Forma de financiamiento	Porcentaje	Valor USD
Propia	70%	\$ 157.344,92
Préstamo Bancario	30%	\$ 67.433,54
TOTAL		\$ 224.778,46

Tabla 36: Financiamiento

Fuente: Banco del Pacifico

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

5.2.1 Tabla de amortización

PRÉSTAMO BANCO DEL PACIFICO				
Tasa	11,23%	Plazo	36 meses	
Monto	\$ 68.000			
Periodo	C.I.P.	Amortiza.	Intereses	Dividendos
1	68.000	1.597	637	2.234
2	66.403	1.612	622	2.234
3	64.791	1.627	607	2.234
4	63.163	1.642	591	2.234
5	61.521	1.658	576	2.234
6	59.863	1.673	560	2.234
7	58.190	1.689	545	2.234
8	56.501	1.705	529	2.234
9	54.796	1.721	513	2.234
10	53.075	1.737	497	2.234
11	51.338	1.753	481	2.234
12	49.585	1.770	464	2.234
13	47.815	1.786	448	2.234
14	46.029	1.803	431	2.234
15	44.226	1.820	414	2.234
16	42.407	1.837	397	2.234
17	40.570	1.854	380	2.234
18	38.716	1.871	362	2.234
19	36.844	1.889	345	2.234
20	34.956	1.907	327	2.234
21	33.049	1.924	309	2.234
22	31.125	1.942	291	2.234
23	29.182	1.961	273	2.234
24	27.222	1.979	255	2.234
25	25.243	1.997	236	2.234
26	23.245	2.016	218	2.234
27	21.229	2.035	199	2.234
28	19.194	2.054	180	2.234
29	17.140	2.073	160	2.234
30	15.067	2.093	141	2.234
31	12.974	2.112	121	2.234
32	10.862	2.132	102	2.234
33	8.730	2.152	82	2.234
34	6.578	2.172	62	2.234
35	4.406	2.193	41	2.234

36	2.213	2.213	21	2.234
	1.326.247	68.000	12.415	80.415

Tabla 37: Amortización

Fuente: Banco del Pacífico

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Para el financiamiento bancario como se observa en la tabla n. 36, la empresa solicita un préstamo al Banco del Pacífico, por un monto de \$68.000, a 36 meses plazo, con una tasa nominal de 11.2332%. Es decir, que al término de tres años, la empresa pagara \$80.415 a la entidad financiera. El monto es \$68.000,00 para que se una cantidad exacta, y la diferencia puede ser utilizada en gastos imprevistos.

5.3 Incremento nivel de productividad

Para demostrar el incremento de la productividad de la empresa con la adquisición de la nueva bodega, realizaremos el siguiente análisis

Capacidad mt3		% Incremento de capacidad
Bodega Actual	1008	<u>31%</u>
Bodega Nueva	1323	
Diferencia	315	

Tabla 38: Incremento de Capacidad de bodega

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Como demuestra la tabla n.37, el porcentaje del incremento de productividad de la empresa equivale al 31%. Debido al aumento de las dimensiones de la nueva bodega se puede almacenar un 31% más de mercadería, por ende se alcanzará un mayor nivel en sus ventas mensuales. Es decir, incremento del

31% se considera un porcentaje fijo de productividad adicional por capacidad de almacenamiento. Además con este incremento en la capacidad de bodega se eliminan los costos por averías en la mercadería que era apilada.

5.4 Proyección de Ingresos

Para realizar la proyección de los ingresos, el valor de Ventas Anuales del año 1 es decir 2015, se consideró las ventas del año 2014 de la siguiente manera:

- Se obtuvo el valor de Ventas en dólares hasta junio 2014. Dato proporcionado por el Contador de la empresa y es \$479.274.31
- La venta promedio entre mayo y junio calculado, se consideró como valor fijo de estimación para los siguientes meses hasta diciembre 2014, debido que no se contaba con esa información pues el año sigue en curso, es decir $\$54,752.08 \times 6 = \$328,512.45$

Al sumar estos valores da \$807786.76 que corresponde al valor aproximado de venta del año 1 (2015), el cual tiene relación con los valores de ventas de los años 2012 y 2013 mostradas en el cálculo del incremento promedio. Por lo tanto este valor se consideró idóneo para la proyección.

% Incremento Anual	20%
---------------------------	-----

Proyección de Ingresos	
Año	Ventas Anuales USD
1	807.786,76
2	969.344,11
3	1.163.212,93
4	1.395.855,52
5	1.675.026,63

Tabla 39: Proyecciones de Ingresos

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Como se observa en la tabla n.39, en la que se detallan los ingresos por ventas anuales proyectadas, el valor de proyección a partir del año dos es cada vez mayor. Recordando que el incremento promedio calculado en el capítulo 3 era de 14% se presenta un escenario positivo en el que la distribuidora gracias a los cambios del personal, equipos de maquinarias y almacenamiento podría alcanzar un incremento del 20% por año. Finalmente se observa que a partir del año 5 las ventas alcanzan y superan el doble de las ventas del año de implementación.

En base a los valores de Ventas Anuales proyectados se puede observar que el nivel de ventas incrementaría con la implementación de la propuesta.

5.5 Proyección de Costos

Inflación Promedio	2,82%
---------------------------	--------------

Proyección de Costos y Gastos					
Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Mercadería	605840,07	727008,08	872409,7	1046891,64	1256269,97
Gastos administrativos	25330,68	26045,98	26781,48	27537,75	28315,37
Gastos de venta	25800,00	26528,55	27277,68	28047,96	28839,99
Total de Costos y Gastos	656970,75	779582,61	926468,86	1102477,34	1313425,33

Tabla 40: Proyecciones de Costos y Gastos

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

En la tabla n. 40, al igual que los ingresos, se presenta la proyección de costos y gastos durante 5 años. Para dicha proyección se considera un ajuste de 2.82% que corresponde al porcentaje de inflación promedio del último año para los gastos administrativos y gastos de ventas. Mientras la mercadería representa el 75% de las ventas proyectadas ya que es rubro directo de las mismas.

5.6 Estado de Resultado Proyectado

En la tabla n.41 se presenta el Estado de Resultados Proyectado para un período de 5 años. Al final de cada año según los cálculos realizados se presenta una Utilidad Neta, por lo que se entiende que es un proyecto rentable sin pérdida alguna. Además una vez elaborado el Estado de Resultados se calcula las tasas de Rentabilidad de la Utilidad Neta sobre las Ventas y Rentabilidad de la Utilidad Neta sobre la Inversión de cada año.

La primera tasa calculada presenta índices altos, mayores al 0% lo que demuestra que la empresa generaría suficientes ventas para cubrir los costos y gastos. La segunda tasa también muestra índices altos lo cual significa que el rendimiento que obtendrá la empresa sobre la inversión total del proyecto es favorable.

Otro punto importante dentro del Estado de Resultado Proyectado, es que se consideró los gastos administrativos y de ventas del almacén actual, puesto como se expresó anteriormente la empresa laboraría con el almacén actual y la bodega sería una distribuidora exclusiva de clientes mayoristas.

ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO

(en dólares)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS	807.786,76	969.344,11	1.163.212,93	1.395.855,52	1.675.026,63
COSTOS DE VENTAS	605.840,07	727.008,08	872.409,70	1.046.891,64	1.256.269,97
Mercadería (Costo Variable)	605.840,07	727.008,08	872.409,70	1.046.891,64	1.256.269,97
UTILIDAD BRUTA	201.946,69	242.336,03	290.803,23	348.963,88	418.756,66
GASTOS GENERALES	89.290,68	91.812,11	94.404,75	97.070,59	99.811,71
Administrativos (Bodega Nueva)	25330,68	26045,98	26781,48	27537,75	28315,37
Administrativos (Almacén Actual)	20160	20.729,29	21.314,65	21.916,54	22.535,43
Ventas (Bodega Nueva)	25.800,00	26.528,55	27.277,68	28.047,96	28.839,99
Ventas (Almacén Actual)	18.000,00	18.508,29	19.030,94	19.568,34	20.120,92
DEPRECIACIÓN	14.053,08	14.053,08	14.053,08	13.598,08	13.598,08
UTILIDAD OPERACIONAL	98.602,93	136.470,84	182.345,41	238.295,21	305.346,86
GASTOS FINANCIEROS	6.622	4.232	1.563	-	-
UTILIDAD DEL EJERCIC.	91.980,93	132.238,84	180.782,41	238.295,21	305.346,86
15 % PARTICIPACIÓN DE TRABAJADORES	13.797,14	19.835,83	27.117,36	35.744,28	45.802,03
UTILIDAD LÍQUIDA	78.183,79	112.403,01	153.665,05	202.550,93	259.544,83
25 % IMPUESTO A LA RENTA	19.545,95	28.100,75	38.416,26	50.637,73	64.886,21
UTILIDAD NETA	58.637,84	84.302,26	115.248,78	151.913,19	194.658,63
T.DE RENTABILIDAD. UTILIDAD NETA / VENTAS	7,26%	8,70%	9,91%	10,88%	11,62%
T.DE RENTABILIDAD UTILIDAD NETA / INVERSION TOTAL	26,09%	37,50%	51,27%	67,58%	86,60%

Tabla 41: Estado de Resultado Proyectado

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

5.7 Análisis Punto de Equilibrio

A pesar de que en el Estado de Resultados Proyectados no se muestra pérdida alguna, para muestra se calcula el Punto de Equilibrio del Primer Año.

PE en ventas		
Ventas Totales	S/	807.786,76
Costos y Gastos Fijos Totales	S/	14.053,08
Costos y Gastos Variable Totales	S/	695.130,75

PE ventas S/ **100.765,97**

Tabla 42: Análisis Punto de equilibrio

Fuente: Autoras

Elaboración: M, Cabrera y M. Sánchez

Según lo calculado la empresa durante el primer año alcanzaría su punto de equilibrio cuando llegue a los \$100765,97. Es decir cuando la empresa venda \$100765,97 estaría cubriendo su total de costos y gastos. Esto se comprueba en la siguiente tabla:

Comprobación		
Ingresos por ventas (PE)	S/	100.765,97
- Costos Variables Totales	S/	86.712,89
Margen de Contribución		14053,08
- Costos Fijos Totales		14053,08
Resultado		0,00

Tabla 43: Comprobación

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

Como se observa en la tabla cuando la empresa alcanza los \$100765,97 en ventas, tiene Costos Variables por \$86712,89 lo que da como resultado un Margen de Contribución de \$14053.08. Dicho margen cubre el total de Costos Fijos llevándolos a 0. Por motivos de simplicidad no se realiza el gráfico ya que la distribuidora maneja gran variedad de inventarios.

5.8 Flujo Neto

Con el cálculo de las tasas mencionadas en el punto anterior se puede determinar que la propuesta al ser implementada resultaría rentable. Sin embargo para otorgarle mayor veracidad, se calcula la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), para la cual se elabora los siguientes flujos de cajas en la tabla n.42 en base a los datos del Estado de Resultado Proyectado:

FLUJO NETO = Depreciación + Utilidad del Ejercicio				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
106.034	146.292	194.835	251.893	318.945

FLUJO NETO = Depreciación + Utilidad Neta				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
72.691	98.355	129.302	165.511	208.257

Tabla 44: Flujo Neto

Fuente: Autoras

Bibliografía: M. Cabrera y M. Sánchez

5.9 Cálculo de la TIR

Aplicando la función TIR en Excel a los datos de los flujos obtenidos en el punto anterior el resultado de la TIR es el siguiente:

Inversión Total del Proyecto	\$ 224.778,46
-------------------------------------	----------------------

Cálculo de la TIR con Utilidades del Ejercicio Anual

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto	-224.778	106.034	146.292	194.835	251.893	318.945
TIR =	64,04%					

Cálculo de la TIR con Utilidades Netas Anuales

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto	-224.778	72.691	98.355	129.302	165.511	208.257
TIR =	41,36%					

Tabla 45: Tasa Interna de Rendimiento

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

La TIR puede calcularse en dos momentos, antes de la deducción de impuestos con la Utilidad del Ejercicio o después con la Utilidad Neta. A pesar de calcular ambas TIR, para el análisis se escoge la segunda; pues al tener ya deducidos los impuestos su valor tiene mayor credibilidad. Finalmente con una TIR de 41,36% que se considera relativamente alta, se determina que la propuesta es económicamente factible.

5.10 Cálculo del VAN

CÁLCULO DEL VAN Y DEL VA FLUJO DE CAJA Y VALOR ACTUAL , VA (valores en miles)							
	0	1	2	3	4	5	V.A.N.
Ingresos		807.786,76	969.344,11	1.163.212,93	1.395.855,52	1.675.026,63	4.100.993,55
Costo Variable (MERCADERIA)		-605.840,07	-727.008,08	-872.409,70	-1.046.891,64	-1.256.269,97	-3.075.745,16
Gastos Administrativos (bodega nueva)		-25.330,68	-26.045,98	-26.781,48	-27.537,75	-28.315,37	-94.792,20
Gastos Administrativos (almacen actual)		-20.160,00	-20.729,29	-21.314,65	-21.916,54	-22.535,43	-75.442,53
Gastos de Ventas (bodega nueva)		-25.800,00	-26.528,55	-27.277,68	-28.047,96	-28.839,99	-96.548,48
Gastos de Ventas (almacen actual)		-18.000,00	-18.508,29	-19.030,94	-19.568,34	-20.120,92	-67.359,41
Depreciación total. COSTOS		-14.053	-14.053	-14.053	-13.598	-13.598	-49.491,24
Utilidad Operacional		98.603,00	136.470,91	182.345,48	238.295,21	305.346,86	641.614,52
Gastos Financieros		-6.622,00	-4.232,49	-1.563,00	0,00	0,00	-10.327,11
Utilidad del Ejercicio		91.981,00	132.238,41	180.782,48	238.295,21	305.346,86	631.287,42
Imp. Participación Trabajadores 15%		-13.797,15	-19.835,76	-27.117,37	-35.744,28	-45.802,03	-94.693,11
Utilidad Liquida		78.183,85	112.402,65	153.665,11	202.550,93	259.544,83	536.594,30
Impuesto a la Renta 5%		-19.545,96	-28.100,66	-38.416,28	-50.637,73	-64.886,21	-134.148,58
Utilidad Neta		136.821,74	196.704,64	268.913,94	354.464,13	454.203,46	939.040,03
Depreciación total		14.053,01	14.053,01	14.053,01	13.598,08	13.598,08	49.491,24
Valor Libro por Vta.deEqui. De Produc.							0
Valor Libro por Vta.deEqui. De Administ.							0
Inversión	-176.896,00						-176.896,00
Reemplazo de Equi. De Producc.							0
Reemplazo de Equi. De Adminis.							0
Capital Trabajo	-47.882,46						-47.882,46
Valor deshecho							0
Flujo Caja	-224.778,46	150.874,75	210.757,65	282.966,95	368.062,21	467.801,54	763.752,81

Tabla 46: Valor Anual Neto

Fuente: Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez

El VAN que nos muestra la tabla n. 44 con una tasa de descuento del 13% es de \$763.752,81 es positivo, lo cual indica que la propuesta presentada es factible económicamente y si conviene realizar su implementación, debido a que muestra resultados favorables para la empresa

5.11 Tiempo de Recuperación de Capital

En base a los Flujos de Cajas Anteriores se determina el Tiempo de Recuperación de la Inversión, a continuación:

Tiempo de Recuperación de Inversión		
Años	Flujos de Caja	Flujos Acumulado
0	-224.778	-224.778
1	150.875	-73.904
2	210.758	136.854
3	282.967	419.821
4	368.062	787.883
5	467.802	1.255.685

Tabla 47: Recuperación de Capital

Fuente: Las Autoras

Bibliografía: M. Cabrera y M. Sánchez

A partir del año 3, se recupera la inversión.

5.12 Conclusiones del Capitulo

Al finalizar el estudio económico de la propuesta de la nueva bodega, se concluye con los siguientes puntos:

- La inversión total necesaria para su implementación es \$224.778,46
- El incremento de la productividad de la distribuidora por el aumento de la capacidad de almacenamiento es 31%.
- Mediante los cambios realizados con la nueva propuesta la distribuidora podría alcanzar el 20% de incremento anual en sus ventas, un 6% más sobre el 14% actual.
- El Estado de Resultado presenta utilidades en todos los años proyectados.
- Se realizó el cálculo del Punto de Equilibrio en Ventas del año 1, cuyo resultado fue \$100.765,97
- La TIR del proyecto es de 41.36% lo que se considera favorable para implementar la propuesta.
- A su vez el cálculo del VAN otorga un resultado positivo de \$763.752.81 lo que confirma la factibilidad de la propuesta.
- A partir del año tres, se recupera la inversión.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De la realización de este proyecto de titulación se obtienen las siguientes conclusiones:

- La distribuidora en su bodega actual carece de los equipos adecuados de almacenamiento, Debido a que no existe el espacio suficiente habilitado para montacargas, y las perchas resultan demasiado pesadas para el tipo de construcción.
- La bodega actual se distribuye en tres pisos distintos, debido a lo mismo los despachadores se demoran en atender las listas
- Los productos no están distribuidos de acuerdo a la Clasificación ABC, lo que dificulta el almacenamiento ordenado, Y lleva mayor tiempo encontrar los artículos
- Áreas específicas de despacho y mercadería averiada son inexistentes en la bodega actual.
- Existe riesgo algún tipo de accidente laboral, ya que se manejan artículos de gran volumen y el espacio de movilización es reducido.
- La capacidad de la bodega actual es insuficiente, y la falta de espacio obliga a amontonar mercadería, lo cual conlleva a pérdidas por averías.

- La diferencia en la capacidad de almacenamiento entre la bodega actual y la bodega propuesta es de 315m³, demostrando así que la capacidad de la nueva permitirá un mejor almacenamiento.
- Con la categorización de los proveedores y aplicación de indicadores del modelo logístico propuesto se logra medir los niveles de; cumpliendo con los tiempos de recepción de mercadería, la atención al cliente, entre otros.
- El almacenamiento y picking será más ordenado gracias a la aplicación del Sistema ABC. Incluso se reduce el tiempo de despacho de 1h:35mts:05sg.
- Al implementar de las nuevas medidas de almacenamiento y señalización, aumenta el nivel de seguridad del personal.
- La distribuidora incrementará su nivel de productividad en un 31%. Y sus ventas en dólares anuales a un 20%
- El Estado de Resultado presenta utilidades en todos los años proyectados.
- La TIR del proyecto es de 41.36%

- La propuesta tiene un VAN positivo de \$763.752.81 lo que confirma la factibilidad de la propuesta.

- A partir del año tres, se recupera la inversión.

En base a las conclusiones mencionadas se determina que la propuesta es factible económicamente y su implementación es recomendable debido a que incide favorablemente en el nivel de productividad de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arrieta, J. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS). (Journal of Economics, Finance and Administrative Science). Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862011000100007&lang=pt
2. Betanzo, E (2003). Tendencias modernas de los inventarios. Enfoque Logística.
3. Bastos, A. (2007). Distribución Logística y Comercial. España: Ideaspropias Editorial.
4. Castillo, R y Ortega, G. (2013). "Optimización en el diseño de una bodega para una empresa que elabora fundas plásticas" (Repositorio de la ESPOL). Recuperado de: http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/25042/2/Trabajo_Final_Graduacion.pdf
5. Chiavenato (2009). Tipos De Estructuras Organizacionales. Recuperado de episunprg.files.wordpress.com/.../gruponc2ba10-estructuras-organizacion.
6. Diseños de centros de distribución y bodegas. Negocios globales Logística transporte distribución [en línea]. Enero 2011. [Fecha de consulta: 10 mayo del 2014]. <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=480&edi=20&xit=di-seno-de-centros-de-distribucion-y-bodegas-factores-clave-para-un-layout-perfecto>

7. Gentile, B (2012). Los nuevos factores de producción y el crecimiento de las aplicaciones basadas en datos. [sitio web blog]. Recuperado de <http://www.nuevaempresa.com/management-nuevos-factores-produccion/>
8. L. García. (2014, Abril 7). ¿Qué es una empresa? [sitio web blog]. Recuperado de http://www.larepublica.co/%C2%BFqu%C3%A9-es-una-empresa_108261
9. Macchia, J (2005). Computos, costos y presupuestos. Buenos Aires: Nobuko.
10. Maldonado, k., y Villalva, M. (2011). Diseño de la gestión logística de la bodega de producto terminado de la división de cartón en Papelera Nacional S.A. (Tesis de Posgrado, Repositorio Digital Universidad Politécnica Ecuatoriana Salesiana). Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/2166>
11. Mejía, B (2007). Gerencia de Procesos. Bogotá: Ecoe Ediciones.
12. Mejía, G y Padilla, P. (2010). Formulación e implementación de un control interno al sistema de compra, percepción, almacenaje, despacho y ventas de mercadería en ferretería Espinoza S.A. según el modelo costo. (Repositorio Institucional, Universidad de Cuenca). Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3266>
13. MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMIC, (2009). Guía para la elaboración de diagramas de flujos. Recuperado de <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6>

a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf

14. NIIF para las PYMES (2009). Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades. (https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/vigentes/niif/NIIF_PYMES.pdf)
15. Parada, O. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. (Cuad. Adm. vol.22 no.38). Recuperado de: <http://search.scielo.org/?q=Un%20enfoco%20multicriterio%20&where=ORG>
16. Rivas, H. (2008). Factibilidad de reubicación de la bodega de producto terminado Duran. (Biblioteca UTPL). Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/6293>
17. Sapag, N y Sapag, R (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Santiago: McGraw-Hill Interamericana de Chile Ltda.
18. Sapag, N (2007). Proyectos de inversión: formulación y evaluación. México: Pearson Educación de México S.A de C.V
19. Valle, G. y Morales, E. (2014). Diseño de un modelo de gestión logística en la empresa Megaprofer S.A de la ciudad de Ambato para mejorar los niveles de productividad. (Repositorio PUCESA). Recuperado de: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/handle/123456789/932>

20.Vergel, J (2009). Propuesta Y Analisis Del Diseño Y Distribución De Planta De Alfering Limitada Sede II. Recuperado de <http://dspace.universia.net/bitstream/2024/392/1/DISTRIPLANTA-FINAL-ALFERING.pdf>

21.Zambrano, A (2011). Planificación estratégica, presupuesto y control de la gestión pública. Caracas: Editorial Texto, C.A

GLOSARIO

Análisis F.O.D.A.-

El objetivo principal de análisis FODA es ayudar a las organizaciones a encontrar sus factores estratégicos más críticos, para que una vez identificados, usarlos para lograr obtener cambios organizacionales Mejorando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas que se encuentran en las oportunidades, y reduciendo las amenazas.

Toda la información se obtiene mediante el análisis interno y externo de una organización.

Costos Fijos.-

Los costos fijos son aquellos costos que debe pagar la empresa independientemente de su grado de producción, es decir, a pesar de que produzca o no tiene que asumir estos costos.

Cuando los costos fijos son altos, justo cuando el nivel productivo la empresa es bajo, esta puede presentar pérdidas. Esto se puede evitar si los costos fijos se pudieran disminuir en la medida en que la producción disminuye.

Costos Variables.-

Los costos variables hacen referencia a los costos de producción que varían dependiendo de su nivel. Es decir, cuando el costo aumenta o disminuye y a su vez aumente o disminuya la producción, se conoce como costo variable.

Cliente Mayorista.-

Es el comerciante que no vende directamente al consumidor final, sino adquiere su mercadería a fabricantes o directamente a un importador para vender a los minoristas, que después ellos adquirirlo lo venden a los consumidores finales. Como su nombre indica, mayorista es un comerciante que vende al por mayor.

Cliente Minorista.-

Son comerciantes que compra a mayoristas o fabricantes para luego venderlo al público directamente. Suele trabajar con un amplio margen de ventas y realiza actividades muy diversas e importantes para el comercio: promoción del producto, facilidades de compra, servicios post-venta, etc.

Consumidor Final.-

Se define como la persona que adquiere y que le da el uso a los productos. El consumidor final difiere del cliente, que puede comprar el producto pero no necesariamente consumirlo.

Depreciación.-

Es una disminución en el valor de la propiedad causado por el uso o el deterioro que se le dé a los activos fijos. Existen varias razones por las cuales un activo puede disminuir su valor original.

El costo variable es importante, puesto que permite maximizar los recursos de la empresa, dado que sólo requerirá de los costos que requiera la producción, según su nivel.

Drive thru.-

Esta desarrollado para almacenar mercadería, con gran cantidad de tarimas. Este sistema permitirá la máxima utilización del espacio disponible, tanto en superficie como en altura dando así una solución a muchos problemas de almacenaje en alta densidad. Es ideal para el almacenaje de grandes cantidades de un mismo producto, aprovechando al máximo el volumen del almacén.

FFVV.-

La fuerza de ventas es el conjunto de recursos que se dedican directamente a tareas vinculados a ella. El área que se encarga de administrar esos recursos es la dirección de ventas. Por tanto, se dedica a definir estratégicamente la función y objetivos de la fuerza de ventas, crear el plan de ventas y ponerlo en marcha, seleccionar a las personas idóneo para que forme parte del equipo, ofreciéndoles su remuneración más comisiones, incentivos.

Flujo de Caja.-

Los flujos de caja son las variaciones en las entradas y salidas del efectivo en un período establecido.

El flujo de caja es la acumulación neta de activos en un tiempo establecido y, por lo tanto, constituye uno de los indicadores más importante de la liquidez de una empresa. El flujo de caja se analiza a través del Estado de Flujo de Caja.

Cuya finalidad es de es proveer información relevante sobre los ingresos y egresos de efectivo que tiene la organización durante un período de tiempo.

Margen de Contribución.-

Es la diferencia entre el precio de venta menos los costos variables. Se lo consideran como el exceso de ingresos con respecto a los costos variables, exceso que tiene que cubrir los costos fijos y la utilidad o ganancia.

Media Geométrica.-

Media geométrica es un conjunto de números que es diferente de la media aritmética. La media geométrica está establecida sólo para los conjuntos de números reales positivos. Esto se calcula multiplicando todos los números y tomando la raíz enésima del total.

La media geométrica se usa para definir cual es el promedio de razones, porcentajes, índices, o tasas de crecimiento.

Operaciones Logísticas.-

Es un conjunto de conocimientos y herramientas de gestión, que prestan apoyo al desarrollo económico de la actividad empresarial, optimizando el resultado. La logística designa el conjunto de actividades que se ocupan del flujo total de materiales y finaliza con la entrega de las mercancías a los clientes. Estas actividades se caracterizan por estar fuertemente interrelacionadas

Se ocupa de coordinar los sistemas de información de las áreas de compras, almacenes, producción y distribución física de las mercancías. Es decir, gracias a la información, lo más actualizada posible, procedente de la demanda, organiza la explotación desde delante, adaptando su ciclo a las fluctuaciones de los plazos de entrega.

TIR.-

La tasa interna de retorno de una inversión es la tasa efectiva anual de retorno o también llamada tasa de descuento, donde el valor actual neto de todos los flujos de efectivo incluye los negativos y los positivos de una inversión igual a cero.

Estas tasas se usan para evaluar la conveniencia de las inversiones. Cuanto mayor sea la tasa interna de retorno, más rentable sería poner en marcha el proyecto.

VAN.-

El Valor Actualizado Neto es un método de valoración de inversiones que puede definirse como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión. Proporciona una medida de la rentabilidad del proyecto analizado en valor absoluto, es decir expresa la diferencia entre el valor actualizado de las unidades monetarias cobradas y pagadas.

Analíticamente se expresa como la diferencia entre el desembolso inicial y el valor actualizado, al mismo momento, de los cobros y pagos futuros, a los que se denomina flujos de caja.

ANEXOS



Anexo 1: Almacenamiento de Mercadería en bodega actual

Fuente: Las Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez



Anexo 2: Almacenamiento de Mercadería en bodega actual Parte II

Fuente: Las Autoras

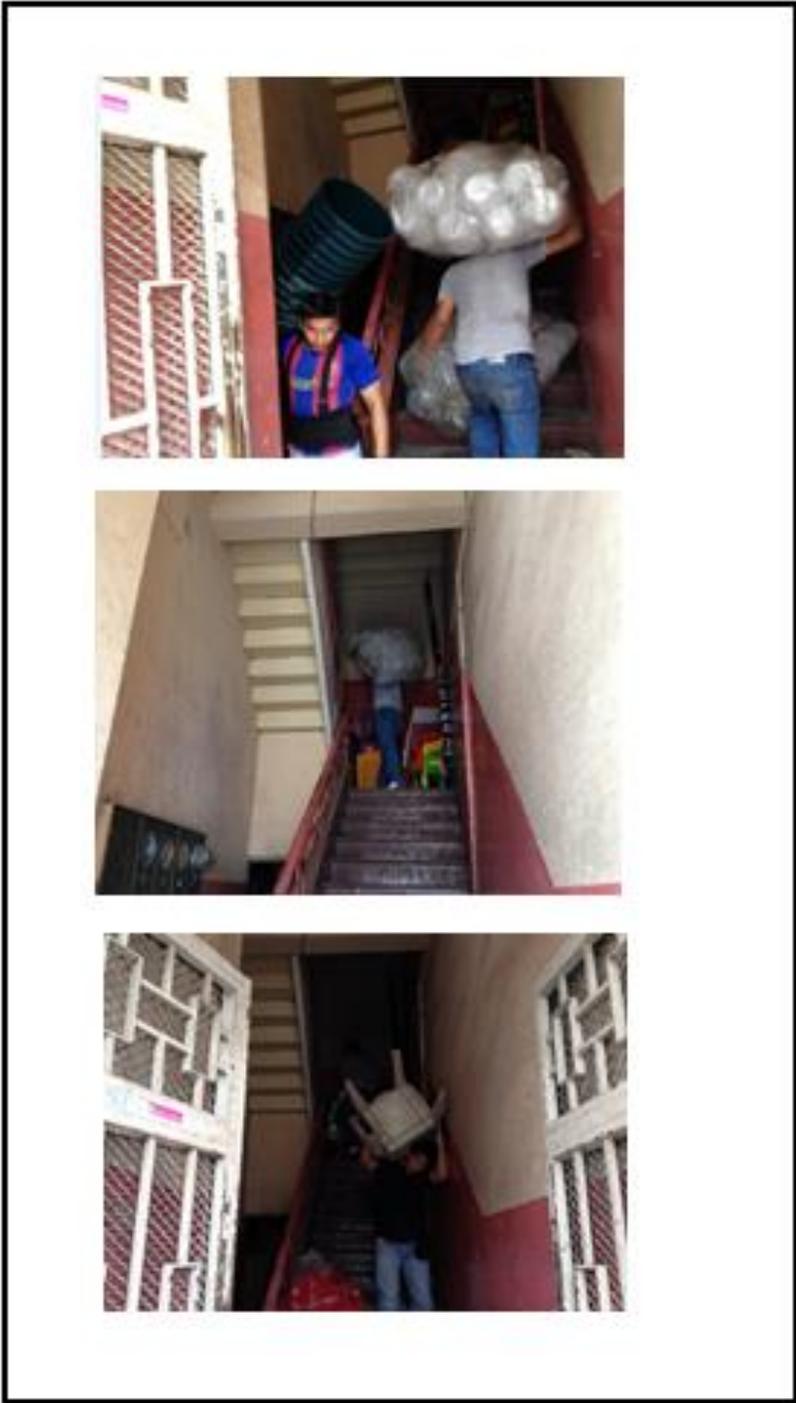
Elaboración: M. Cabrera Y M. Sánchez



Anexo 3 Almacenamiento de Mercadería en bodega actual Parte III

Fuente: Las Autoras

Elaboración: M. Cabrera Y M. Sánchez



Anexo 4: Almacenamiento

Fuente: Las autoras

Elaboración M. Cabrera y M. Sánchez



Anexo 5: Recepción de mercadería

Fuente: Las Autoras

Elaboración: M. Cabrera y M. Sánchez



Anexo 6: Área de bodega

Fuente: Las Autoras

Bibliografía: M. Cabrera y M. Sánchez



Anexo 7: Área de bodega

Fuente: Las Autoras

Bibliografía: M. Cabrera y M. Sánchez



Anexo 8: Área de Almacenaje

Fuente: Las Autoras

Bibliografía: M. Cabrera y M. Sánchez



Anexo 9: Área Frontal de la Distribuidora

Fuente: Las Autoras

Bibliográfica: M. Cabrera y M. Sánchez