

**“ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS
DE ALMACENAMIENTO, DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN
DE PRODUCTOS TERMINADOS DE UNA EMPRESA TEXTIL”**

**Br. JOSE GABRIEL AGUDO M.
Br. ALIRIO JOSE VILLANUEVA B.**

ING. JORGE TRUJILLO G.

OCTUBRE, 2.000



iii. **INDICE GENERAL**

	Pág.
i. Dedicatoria	i
ii. Agradecimientos	iii
iii. Índice General	iv
iv. Índice de Figuras	vii
v. Índice de Tablas	viii
vi. Sinopsis	x
vii. Introducción	xii
<u>CAPITULO I. LA EMPRESA</u>	1
I.1. Reseña Histórica	2
I.2. Visión y Misión de la Empresa	4
I.3. Productos de la Empresa	4
I.4. Estructura Organizacional	4
<u>CAPITULO II. ESTUDIO PRELIMINAR</u>	5
II.1. Antecedentes	6
II.2. Descripción del Problema	6
II.3. Objetivos	6
II.3.1. Objetivo General	6
II.3.2. Objetivos Específicos	6
II.4. Alcance y Limitaciones	7
II.5. Metodología	8
<u>CAPITULO III. MARCO TEORICO</u>	10
III.1. Almacenes	11
III.2. Distribución	15
III.3. Toma de Decisiones	17
<u>CAPITULO IV. SITUACIÓN ACTUAL</u>	18
IV.1. Almacén	19
IV.1.1. Organización del Almacén	19



IV.1.1.1. Estructura Organizativa	19
IV.1.2. Sistemas y Procedimientos	19
IV.1.2.1. Recepción	19
IV.1.2.2. Almacenamiento	21
IV.1.2.3. Despacho	21
IV.1.3. Descripción Física	22
IV.1.3.1. Levantamiento de Planos	22
IV.1.3.2. Distribución Física del Almacén	22
IV.1.3.3. Cuantificación del Espacio	22
IV.1.3.4. Índices de Ocupación	24
IV.1.3.5. Iluminación y Ventilación	24
IV.1.3.6. Seguridad	24
IV.1.4. Flujo de Materiales	25
IV.1.4.1. Diagrama de Recorrido	25
IV.1.4.2. Análisis	25
IV.1.5. Almacenamiento del Producto	26
IV.1.6. Manejo de Materiales	26
IV.2. Distribución	27
IV.2.1. Características del Sistema de Distribución	30
IV.2.1.1. Seguimiento de Pedidos	30
IV.2.1.2. Elaboración de Guías	30
IV.2.1.3. Sistema de Transporte	31
IV.2.1.4. Procedimientos de la Carga de Vehículos	31
IV.2.2. Tiempo del Ciclo del Pedido	32
IV.3. Otros Comentarios	34
IV.4. Análisis de la Situación Actual	35
IV.4.1. Almacenes de Producto Terminado	35
IV.4.2. Distribución de Producto Terminado a Clientes	36



<u>CAPITULO V. FORMULACION DE PROPUESTAS</u>	38
V.1. Consideraciones Generales	39
V.2. Diseño de Propuestas para el Almacén de Productos Terminados	40
V.2.1. Propuesta Uno	41
V.2.2. Propuesta Dos	43
V.2.3. Propuesta Tres	45
V.2.4. Propuesta Cuatro	48
<u>CAPITULO VI. VALORACIÓN DE PROPUESTAS.</u>	
<u>SELECCIÓN DE ALTERNATIVA</u>	50
VI.1. Valoración de las Propuestas	51
VI.1.1. Criterios De Espacio	51
VI.1.2. Criterios Funcionales	52
VI.1.3. Criterios Económicos	53
VI.1.4. Criterios Subjetivos	55
VI.2. Selección de Alternativa	55
<u>CAPITULO VII. DESARROLLO DEL METODO DE DISTRIBUCIÓN</u>	57
VII.1. Política de la Empresa para el Tratamiento de los Pedidos	58
VII.2. Transmisión del Pedido	60
VII.3. Indicadores de Control	62
<u>CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	64
VIII.1. Conclusiones	65
VIII.2. Recomendaciones	66
<u>CAPITULO IX. BIBLIOGRAFÍA</u>	68
<u>GLOSARIO</u>	
<u>CAPITULO X. ANEXOS</u>	Tomo II



iv. INDICE DE FIGURAS

	Pág.
I.1. Organigrama de la Empresa	4
IV.1. Organigrama del Almacén de Productos Terminados	20
IV.2. Cadena de Distribución, Textiles GAMS, C.A.	27
IV.3. Etapas del Ciclo del Pedido	32



v. INDICE DE TABLAS

	Pág.
III.1. Actividades y Deberes del Almacén de Productos Terminados	14
IV.1. Cuantificación del espacio en el Almacén de Planta Baja	23
IV.2. Cuantificación del espacio en el Almacén de Sótano 2	23
IV.3. Resumen de la capacidad de almacenamiento en docenas de mercancía promedio	24
IV.4. Índice de Ocupación para los Almacenes	24
IV.5. Clasificación de los Clientes	28
IV.6. Distribución de los Vendedores	29
IV.7. Descripción de Vehículos	31
IV.8. Tiempo de las Etapas del Ciclo del Pedido	33
V.1. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Uno	42
V.2. Capacidades e Índices de la Propuesta Uno	42
V.3. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Dos	44
V.4. Capacidades e Índices de la Propuesta Dos	44
V.5. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Tres	47
V.6. Capacidades e Índices de la Propuesta Tres	47
V.7. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Cuatro	49
V.8. Capacidades e Índices de la Propuesta Cuatro	49
VI.1. Ponderación de los Criterios	51
VI.2. Ponderación de los Aspectos de Espacio	52
VI.3. Valoración de los Criterios de Espacio	52



VI.4. Ponderación de los Aspectos Funcionales	53
VI.5. Valoración de los Criterios Funcionales	53
VI.6. Resumen de los resultados del Criterio Económico (Inversión Inicial, VPN y TIR)	54
VI.7. Resultado de la Valoración del Criterio Económico	54
VI.8. Resultado de la Valoración del Criterio Subjetivo	55
VI.9. Puntuación para las Propuestas	55
VI.10. Resultados Ponderados	56
VII.1. Prioridad para el Tratamiento de los Pedidos	59



vi. SINOPSIS

El objetivo del presente Trabajo Especial de Grado es analizar y proponer mejoras al sistema de almacenamiento, despacho, y distribución a nivel nacional de productos terminados de una empresa textil, específicamente Textiles GAMS, C.A. (Grupo Ovejita).

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo de una manera estructurada, de forma tal que permite detectar los problemas y brindar soluciones a los mismos. Esto se realizó de la siguiente manera:

Primero, se realizó un estudio preliminar, que involucró la participación de la empresa, en donde se plantearon los problemas presentes en el almacén de productos terminados, así como en la distribución de los mismos a sus clientes.

Segundo, se estableció un fundamento teórico, que fuese útil en la realización de este trabajo, tales como almacenes, distribución en planta, selección de alternativas, análisis económicos, atención al cliente, entre otros.

Tercero, se levantó, describió y analizó la situación actual, tanto de sus almacenes, como en su sistema de distribución, con el fin de detectar las causas que generan los problemas existentes.

Cuarto, se diseñaron cuatro (4) propuestas para la solución de los problemas en los almacenes de producto terminado, con el fin de presentar diferentes alternativas que mejoran la capacidad y aprovechamiento del espacio, el flujo de materiales y las operaciones dentro de los almacenes, a su vez, las propuestas fueron analizadas, destacando las ventajas y desventajas de cada una con respecto a la situación actual.

Quinto, se valoraron las propuestas, empleando criterios destinados a medir, comparar y evaluar cada una de las propuestas, para luego seleccionar aquella que fuese la más adecuada para la empresa. En este caso la Propuesta Cuatro (P4) fue seleccionada.

Por último, se analizó el sistema de distribución de productos terminados a los clientes, teniendo como objetivo el tiempo de entrega establecido por la empresa, con el fin



de formular recomendaciones, que permitieran mejorar la situación actual de una manera rápida y sencilla.

Al culminar este trabajo se pudo concluir:

La situación actual en los almacenes de producto terminado no es la más adecuada ni conveniente para la empresa.

La distribución en planta permite incrementar la capacidad de almacenaje de los almacenes.

La distribución de productos dentro de los almacenes, según el criterio ABC, la correcta codificación y señalización de las estanterías, puede influir de manera positiva en la recepción, almacenamiento, selección y despacho de mercancía.

.El uso de toboganes que aprovechen la fuerza de la gravedad, permite un rápido y fácil movimiento de la mercancía.

La realización de la Propuesta Cuatro representa una inversión rentable.

El disponer de bahías de carga y descarga por separado agilizaría la recepción de producto terminado y despacho de los pedidos.

La transmisión de los pedidos constituye una parte importante en el tiempo del ciclo del pedido.

Una política formal que asigne prioridad a los pedidos podría influir favorablemente en los tiempos de preparación y despacho de los pedidos.

El adoptar índices para el control de las etapas del pedido, permitiría hacer un seguimiento a los pedidos, mantener los tiempos de entrega y motivar al personal involucrado en el proceso.



vii. INTRODUCCION

Textiles GAMS, C.A. es una de las empresas textiles más sólidas del país, en los últimos años se ha percatado de problemas en sus almacenes y en la distribución de sus productos, como consecuencia del crecimiento en sus existencias, el desorden y la falta de espacio.

La distribución en planta, el flujo lógico de la mercancía y el correcto aprovechamiento del espacio son aspectos fundamentales en cualquier almacén o proceso productivo, ya que con esta se logra optimizar el uso del espacio, el flujo de materiales y la accesibilidad a todas las áreas funcionales de la planta. Todo almacén debe manejar o planificarse de forma tal que cumpla con estos aspectos.

Toda empresa adquiere un compromiso con sus clientes desde el momento en que estos formulan sus pedidos, en el caso de Ovejita, este compromiso involucra la calidad de sus productos así como la distribución de los mismos. Dentro del sistema de distribución, uno de los puntos más importantes, es el referente a los tiempos de entrega; en el que cualquier medida o acción que se tome, buscando una reducción en los mismos, beneficiará de forma positiva a la relación existente entre la Empresa y sus Clientes así como a los diferentes departamentos de la empresa.

Es por esto, que este Trabajo Especial de Grado, busca presentar soluciones a los problemas relacionados con el almacén y sus operaciones, además de proporcionar herramientas básicas que permitan complementar y mejorar el sistema de distribución de producto terminado a los clientes de Textiles GAMS, C.A.



CAPITULO I. LA EMPRESA

I.1. Reseña Histórica

A continuación se presenta una breve reseña histórica de Textiles GAMS y sus empresas filiales, información suministrada por la empresa por medio de trípticos informativos.

En el año de 1937, llega a Venezuela el Sr. Werner Gams, procedente de Alemania y atendiendo a una solicitud que una empresa extranjera hacía de profesionales.

El 1º de Octubre de 1945, después de ocho años haciendo todo tipo de trabajos, en distintos lugares del país, se pudo cristalizar el sueño del Sr. Werner de fundar su propia empresa: Confecciones Textiles. Para ello, sin embargo, tuvo que recurrir a un socio capitalista, el Sr. Jesús Izquierdo y entre ambos alquilaron una pequeña "taguara" en la Calle Bolivia de Catia. Allí nació **Ovejita**.

Desde un primer momento, Ovejita recibía una buena aceptación del mercado; sin embargo, los socios tenían formas de trabajo incompatibles, las finanzas eran un desastre, y ya en el año 1952 la empresa estaba totalmente arruinada. Con la inevitable separación de los socios, llegan a un acuerdo en el cual Werner Gams se queda con la empresa y, por supuesto, con todas las deudas que ella arrastraba. A partir de aquel día, todo se transforma. Tanto es así, que apenas tres años después, en 1955, el Sr. Werner está ya en capacidad de comprar su propio local: un pequeño galpón en la Calle Méjico, también en Catia, donde se muda de inmediato la pequeña empresa, comenzando así su verdadero crecimiento.

Cinco años más tarde en 1960, el Sr. Werner construye un nuevo galpón en la Calle Real de Altavista: el edificio "Ovejita #1". Para ese entonces, aunque de una manera bastante rudimentaria, Ovejita cuenta ya con sus propias máquinas telares y sus propias barcas de teñir. Sin duda alguna, este es uno de los secretos que le han permitido a la empresa, un crecimiento considerable.

En poco tiempo, se hace evidente que aquella nueva edificación es también estrecha; día a día crece la demanda y aceptación del producto en todo el país. Y es así



como en el año de 1968 se construye lo que actualmente es la sede principal de la empresa: el edificio Ovejita.

En el año 1977, y como consecuencia de una severa crisis en la oferta de hilados en el país, Ovejita se encuentra, una vez más, en la obligación de garantizar su principal insumo de materia prima y para lograrlo construye su propia planta de hilados, con la más moderna y reconocida maquinaria del mercado textil mundial. Así nace la empresa filial Prodalam CA.

Con el tiempo, continúa el proceso de modernización y crecimiento del grupo, y paralelamente se consolida el nombre de Ovejita en el mercado nacional, como símbolo de calidad y tradición. En 1992 llega el momento del próximo salto. El grupo adquiere una empresa dedicada al acabado de textiles, ubicada en Charallave, y esto permite una rápida expansión en esa etapa del proceso. La nueva empresa se llama Tejidos Los Ruices C.A. y de inmediato se traslada toda la maquinaria de tintorería y acabado, desde Catia, hasta su nueva sede. Con este paso trascendental, se diversifica y amplía considerablemente la capacidad del grupo.

La integración vertical ha sido sin duda una de las principales estrategias del grupo. Es por ello que alrededor del año 1990 se comienza el proyecto de apertura de tiendas Ovejita que permiten, entre otras cosas, entrar en contacto directo con el consumidor final, servir de orientación a sus clientes y dando un paso más en el crecimiento económico del grupo. Hoy en día se cuenta con catorce tiendas ubicadas en distintos puntos del país y que manejan casi el veinte por ciento de la venta total.

Durante todo su proceso de crecimiento y maduración, Ovejita se ha caracterizado por ser una empresa netamente familiar, y desde un principio el Sr. Werner demostró su amplitud de criterio y su visión de futuro, al permitir el libre desarrollo y desenvolvimiento no sólo de su creciente núcleo familiar, sino también de numerosos colaboradores, sin cuya contribución nunca se habría llegado a lo que se es hoy en día.



I.2. Visión y Misión de la Empresa

Visión de la Empresa:

“Somos una Corporación dedicada a la fabricación de productos textiles, líderes en el mercado venezolano y reconocidos como los proveedores preferidos por la calidad de nuestros productos y la excelencia de nuestro personal”.

Misión de la Empresa:

“Fabricar productos textiles de óptima calidad orientados a satisfacer el mercado venezolano, mejorando continuamente su Calidad, Productividad y Rentabilidad”.

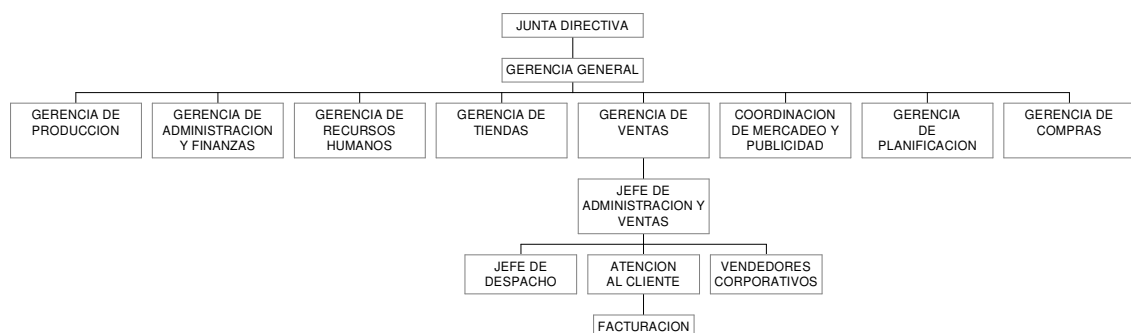
I.3. Productos de la Empresa

Textiles GAMS tiene como negocio principal la producción y comercialización de todos los productos Ovejita, esto involucra las áreas de corte y confección, estampado, cinta elástica, control de calidad, empaque, almacén y ventas.

Ovejita confecciona una gran variedad de productos, en tejidos de punto, hechos con 100% algodón, para todas las edades y géneros. Entre estos tenemos: franelas, ropa interior, camisetas, dormilonas, pijamas, entre otros. (ver Anexo I.1).

I.4. Estructura Organizacional

Figura I.1. Organigrama de la Empresa





CAPITULO II. ESTUDIO PRELIMINAR

II.1. Antecedentes

En la empresa se han realizado procesos de mejoramiento tanto en la distribución física de los almacenes, como en los procedimientos dentro de los mismos, estos han sido llevados a cabo por el personal de la empresa, específicamente por la Gerencia de Ventas. Es importante señalar que no existen antecedentes de trabajos elaborados para tal fin, por personas ajenas a la organización, especialmente por pasantes, tesis o empresas consultoras.

II.2. Descripción del Problema

La realización de un trabajo especial de grado que involucre a la empresa Textiles GAMS, C.A. (Grupo Ovejita), surge del interés de esta por mejorar sus sistemas de almacenamiento, despacho y distribución de producto terminado.

Para la empresa, es importante mejorar la distribución física de sus Almacenes de Producto Terminado, al mismo tiempo busca evaluar y mejorar el manejo interno de la mercancía, por cuanto se ha percibido una falta de espacio y congestión dentro de los mismos. Por otra parte existe la necesidad de mejorar el sistema de distribución de productos terminados a los clientes, ya que se han detectado deficiencias en los tiempos de entrega de los pedidos.

II.3. Objetivos

II.3.1. Objetivo General

- Analizar y proponer mejoras al sistema de almacenamiento, despacho y distribución a nivel nacional de productos terminados de una empresa textil.

II.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Levantar la situación actual de los sistemas y operaciones de almacenamiento, despacho y distribución de productos terminados.
- ✓ Crear índices de desempeño para los diferentes procesos.



- ✓ Proponer una mejor distribución física del almacén de productos terminados.
- ✓ Proponer sistemas para el manejo de materiales de productos terminados.
- ✓ Proponer mejoras al proceso de toma y procesamiento de pedidos de mercancía.
- ✓ Mejorar el proceso de distribución del almacén de productos terminados.
- ✓ Proponer un modelo que permita mejorar la distribución de productos terminados a clientes.
- ✓ Evaluación técnico-financiera de las alternativas propuestas.

II.4. Alcance y Limitaciones

El presente trabajo es en principio un requisito académico, que pretende cubrir una necesidad real de la empresa, haciendo uso de todos los recursos necesarios: conocimientos, iniciativa y creatividad, para la elaboración de una propuesta capaz de obtener resultados: prácticos y funcionales, que busquen una mejora sustancial en el proceso global de almacenamiento, despacho y distribución al cliente, sin el diseño de modelos matemáticos de control de inventarios, ya que la empresa ya posee un paquete de software, *J. D. Edwards*, destinado al control de estas actividades, así como de los inventarios, la producción y el mantenimiento.

Además, este estudio busca brindar una herramienta para futuros trabajos e investigaciones de los estudiantes de la Universidad Católica Andrés Bello y de otras casas de estudios. Este estudio será ejecutado en el Almacén de Producto Terminado y oficinas de la sede principal de Textiles GAMS, C.A., ubicada en el Edificio Ovejita, Urbanización Alta Vista, Catia.



II.5. Metodología

A continuación se describirá brevemente el método seguido en la realización del presente estudio.

II.5.1. Planteamiento del Problema

En esta etapa se plantearon los problemas existentes en el almacén y en la distribución de productos terminados, posteriormente se fijó el objetivo general y los objetivos específicos así como el alcance y las limitaciones de este estudio. Esto se hizo de manera conjunta entre las diferentes gerencias y departamentos involucrados de alguna u otra manera en el almacenamiento, despacho y distribución de los productos terminados.

II.5.2. Investigación Inicial

Se levantó toda la información necesaria para conocer el proceso, mediante el uso de entrevistas personales, observación directa, análisis de datos, elaboración de diagramas de proceso y recorrido, así como el levantamiento de los planos correspondientes a las áreas de interés.

II.5.3. Fundamentación Teórica

En esta fase se realizó una consulta al material bibliográfico que fuese útil para la solución del problema planteado; principalmente en la distribución y gestión de almacenes, logística de salida de productos, distribución comercial, entre otros. Con el objeto de complementar o afianzar los conocimientos adquiridos.

II.5.4. Diagnóstico de la Situación Actual

En esta etapa se analizó toda la información obtenida, con el fin de lograr la plena identificación de los problemas y sus posibles causas, para ello se hizo uso de diagramas causa-efecto, índices de ocupación, entrevistas y reuniones con el personal y las gerencias de la empresa.



II.5.5. Diseño de Propuestas

Se desarrollaron las posibles alternativas que ayudarán a solucionar o minimizar el efecto de los problemas encontrados en el análisis de la situación actual, empleando el diseño de almacenes, distribución en planta, tratamiento de pedidos, distribución comercial e ingenio.

II.5.6. Valoración de Propuestas

En esta fase se evaluó cada una de las propuestas presentadas, bajo criterios que permitieran medir de alguna forma las capacidades de espacio, funcionalidad, seguridad y el costo de su implementación.

II.5.7. Selección de la Mejor Alternativa

En esta etapa se escogió la alternativa más adecuada, basándose en métodos para la toma de decisiones, haciendo uso de las valoraciones de cada una de las propuestas.

II.5.8. Conclusiones y Recomendaciones

Se presentó una síntesis de los puntos debatidos a lo largo del estudio y se reforzarán las conclusiones ya implícitas en el contexto. A su vez se complementaron las ideas con sugerencias que comprenden: investigaciones posteriores o enfoques diferentes del tema, con el objeto de generar mejoras a todo nivel del proceso.



CAPITULO III. MARCO TEORICO

Para la elaboración de un marco teórico para este trabajo debe tenerse en cuenta que:

Las relaciones entre embalaje, método de almacenaje, instalaciones de almacén y edificio, sistemas de transporte y distribución están tan íntimamente ligadas que no pueden considerarse independientes en el proyecto.⁽¹⁾

Por esto el breve marco teórico de este trabajo esta enfocado hacia los puntos más importantes de los temas relacionados con los almacenes y la distribución, complementado con ciertos principios y modelos para la toma de decisiones finales.

III.1. Almacenes

III.1.1. Conocimientos Generales

III.1.1.1. Principios de un estudio de distribución⁽²⁾

Los principios de Ingeniería Industrial para un estudio de distribución son:

- a) *Principio de integración:* consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión de todo el conjunto y la importancia relativa de cada factor. Se debe conocer a fondo todo el proceso de producción y las maquinarias y equipos, así como el espacio disponible para luego diseñar.
- b) *Principio de mínima distancia:* el diseño debe contemplar una visión global del proceso, para así reducir en lo posible el manejo de materiales, y el flujo del proceso de producción.
- c) *Principio del espacio cúbico:* la utilización del espacio cúbico, es algo natural pero que muy pocas veces el diseñador considera en sus propuestas. Se debe contemplar los montajes verticales, sobre todo cuando los espacios son mínimos.
- d) *Principio de seguridad y bienestar:* toda actividad de diseño de una distribución debe estar enmarcada en el logro del bienestar del operador a fin de evitar fatigas del mismo y mejorar su eficiencia. Por otro lado las actividades deben contar con los mínimos requisitos de Seguridad Industrial.
- e) *Principio de flexibilidad:* todo diseño debe reajustarse fácilmente a los cambios que exija el medio, para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, así fuera necesario.



III.1.1.2. El Almacén

Existen muchos tipos de almacenes, esto dependerá de la clase de mercancía que resguarde, custodie, controle y abastezca. Los tipos podrían ser: almacén de materias primas, materiales auxiliares, productos en proceso, productos terminados, herramientas, refacciones, devoluciones y de tránsito, entre otros.

Como el presente estudio se enfoca principalmente hacia un almacén de productos terminados, el marco teórico estará dirigido a estos.

La función del almacén de productos terminados se puede dividir en dos secciones, la de stock activo y la de stock en masa. En el stock activo se preparan los pedidos y se planifica sobre la base de cargas unitarias, y el stock en masa sirve para reponer el stock activo o para suministrar cargas unitarias completas.

III.1.2. Principios Básicos del Almacén

A continuación se presentan algunos principios básicos para todo tipo de almacén:

1. Una sola persona debe tener la responsabilidad de la custodia fiel y eficiente de los materiales o productos que se encuentren en el almacén.
2. El personal que labora en el almacén debe estar asignado a funciones especializadas.
3. Debe existir una sola puerta, o bien una de entrada y otra de salida.
4. Las puertas de entrada y salida deben estar bajo control.
5. Hay que llevar un registro al día de las entradas y salidas, e informar a los departamentos correspondientes de los movimientos y existencias.
6. Se debe identificar de manera codificada a cada producto y unificarlo por un nombre común.
7. Los estantes deben estar enumerados e identificados y los productos deben ser ubicados según su clasificación e identificación en los pasillos.
8. Los materiales o productos deberán obtenerse fácilmente cuando se necesiten.
9. El área ocupada por los pasillos respecto de la del área total de almacenamiento debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación.

III.1.3. Las Áreas del Almacén

Normalmente en un almacén existen tres áreas: recepción, almacenamiento y entrega. El tamaño y distribución de estas áreas depende del volumen de las operaciones y



de la organización de cada empresa. Estas áreas pueden estar dentro de un mismo local o estar completamente separadas e independiente unas de otras.

III.1.3.1. Área de Recepción

El Flujo rápido del material que entra, para que esté libre de toda congestión o demora, requiere de la correcta planeación del área de recepción y de su óptima utilización. ⁽³⁾

Es por esto, que el objetivo que busca toda empresa en el área de recepción es que la descarga sea rápida y que la permanencia de la mercancía en dicha área sea lo mas corta posible. El espacio para esta área dependerá del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia allí.

III.1.3.2. Área de Almacenamiento

Para planear el área de almacenamiento se requiere conocer plenamente el producto o material y de las condiciones necesarias para su resguardo. A la hora de realizar la disposición del área de almacenamiento se deben tomar en cuenta ciertas consideraciones:

1. Análisis del artículo: tamaño del artículo, peso, número de unidades a almacenar, clase de estantería, envase del artículo, formas de apilamiento, etc.
2. Objetivos de la planeación: facilidad de localización de los materiales y productos, flexibilidad de la disposición del área de almacenamiento, facilidad para el control de materiales y magnitud de la relación entre el área ocupada por pasillos respecto al área total de almacenamiento.
3. Dimensiones de los espacios de almacenamiento.
4. Pasillos.

III.1.3.3. Área de Entrega

En el área de entrega se preparan los pedidos, es el área de despacho. La mercancía que es tomada del área de almacenamiento y llevada al área de entrega debe:

1. Ser trasladada con el medio más adecuado.
2. Ser acompañada por su documento de control.
3. Ser inspeccionada mediante el control con su documento respectivo.
4. Deben tenerse a la disposición los materiales necesarios para embalaje, envoltura y empaque.



5. Los lugares de trabajo deberán estar ordenados para facilitar las actividades.

III.1.4. Acciones Rápidas para un Almacén ya existente⁽⁵⁾

Muchos almacenes existentes no rinden lo que podrían rendir. Se propone una acción rápida que debe mejorar sensiblemente la eficacia. El método seguirá los pasos siguientes: racionalización del stock, optimización de los trayectos y, por último, si es necesario, automatización. En el Anexo III.1 se presenta el método para realizar dichas acciones.

III.1.5. Actividades y Deberes en el Almacén de Productos Terminados

Las funciones que se llevan a cabo en los almacenes dependen de su organización en particular y de las necesidades inherentes a su tipo de operación. A continuación, se presentan las distintas actividades y deberes que se llevan a cabo en un almacén de productos terminados.

Tabla III.1. Actividades y deberes del Almacén de Productos Terminados ⁽³⁾

Actividad	Deberes
Recepción	Tomar los productos de producción. Recibir los artículos devueltos por los clientes. Confrontar la documentación de entrada con la mercancía y firma de conformidad.
Registro	Registrar el movimiento de entradas y salidas en tarjetas de existencias. Anotar la localización de los productos que han de almacenarse, o retirarse, en notas de entrada, requisiciones o notas de salida. Informar a contabilidad acerca del movimiento diario en el almacén y a ventas sobre las existencias.
Almacenamiento	Determinar la planeación y la localización de los productos en zonas, estantes, etc. Transportar los artículos al lugar del almacenamiento según su localización. Colocar los productos según su localización.
Despacho	Recibir los pedidos de clientes, requisiciones u otra documentación de salida. Revisar la documentación de salida, es decir, verificar que contenga todos los datos y especificaciones necesarias y la autorización respectiva, de crédito, ventas, etc. Localizar los productos y surtir los pedidos. Transportar los productos a la zona de empaque.
Inspección	Revisar el despacho de mercancía confrontando el pedido con los productos surtidos.
Empaque	Empacar los pedidos locales. Empacar los pedidos foráneos. Elaborar guías de embarque, notas de salida y documentación de transporte. Estibar a embarque.



Para evaluar la capacidad de un almacén se puede recurrir a diferentes índices, en este caso emplearemos:

Índice de Ocupación: el cual nos indica el porcentaje de espacio utilizado para almacenar, da una idea de cuan eficiente es la distribución empleada, se calcula con la siguiente formula:

$$I_{oc} = (\text{Área en Racks} / \text{Área Total disponible para almacenar}) \times 100. \text{ (F.1)}$$

Un porcentaje ideal para este índice es del 60 %, en el cual el 40% corresponde a pasillos y otras áreas, y el 60% estaría destinado al almacenamiento de mercancía.

III.2. Distribución

La distribución de productos ha sido objeto de estudios desde principios del siglo XX, dando como resultado una variedad de términos y definiciones, relacionados con todo lo referente al flujo de materiales, entre estos están: logística, distribución, cadena de suministros, gestión de suministros y aprovisionamiento, entre otros. En 1.963 surge el National Council of Physical Distribution Management (NCPDM o Consejo Nacional para la Gerencia de la Distribución Física), quien en 1.976 emite el siguiente concepto para la distribución:

“Gestión de la distribución física es una expresión que describe la integración de dos o más actividades con el fin de planificar, llevar a cabo y controlar, de una forma eficiente, el flujo de materias primas, inventarios en curso y productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Estas actividades pueden incluir, entre otras, el servicio al cliente, la previsión de la demanda, las comunicaciones de distribución, la gestión de stocks, la manipulación de materiales, el tratamiento del pedido, el servicio posventa y de piezas de repuesto, la localización de plantas y almacenes, el aprovisionamiento de materiales y servicios, el empaquetado, la gestión de devoluciones, la evacuación de restos y desperdicios, el trafico y transporte, y el almacenaje”.⁽⁶⁾

Cabe destacar que una de las partes más importantes en la distribución de productos terminados es el servicio logístico al cliente o la atención al cliente; refiriéndose



“... a la cadena de actividades entorno a las ventas y que normalmente comienza con la recepción del pedido y finaliza con la entrega del producto al cliente, prolongándose en algunos casos como en el servicio de equipos, mantenimiento y cualquier otro soporte técnico”..⁽⁷⁾

Es difícil medir como afecta este aspecto a las ventas de la empresa, pero se debe de tener muy en cuenta desde el punto de vista de los tiempos de entrega, así como la disponibilidad de Stock para suplir los pedidos. Algunos de los indicadores más usados son:

1. Tiempo que transcurre entre la recepción de un pedido en el almacén suministrador y la salida del envío a dicho pedido desde el almacén.
2. Características de un pedido (tamaño mínimo o limite en los artículos del mismo) que un suministrador esta dispuesto a aceptar de un cliente.
3. Porcentaje de artículos que en un momento dado pueden quedar sin disponibilidad en un almacén.
4. La proporción de pedidos que se satisfacen correctamente.
5. Porcentaje de clientes, o volumen de pedidos, que son entregados dentro de un cierto periodo de tiempo desde la recepción del pedido en el almacén suministrador.
6. Porcentaje de clientes que se pueden satisfacer por completo tras recibirse en el almacén.
7. Proporción de mercancías que llega a manos del cliente en buenas condiciones.
8. Tiempo que transcurre desde que el cliente emite su pedido hasta que recibe los artículos solicitados.
9. La facilidad y flexibilidad para realizar un pedido.

Para hacernos una idea más completa del proceso, debemos hablar del denominado Ciclo del Pedido, que se define como el tiempo que transcurre entre la emisión de un pedido, por parte del cliente, y la posterior recepción de las mercancías solicitadas; este ciclo contiene una serie de actividades destinadas a llevar la mercancía hasta el cliente, estas actividades son: Formulación, Tratamiento, Ensamblaje y Entrega del pedido. Ver Anexo III.2.



III.2.1. Prioridades en el Tratamiento de Pedidos:

Es necesario establecer algún tipo de prioridad al procesamiento de pedidos y en sus procedimientos asociados, debido a que esto puede afectar de manera significativa el tiempo del ciclo de pedidos de los clientes.

El establecer un sistema de tratamiento de pedidos por prioridad, tiene como objetivo variar la velocidad de tratamiento, por ende los tiempos de entrega a los clientes. Estos sistemas pueden estar basados en reglas tales como:

1. El pedido se trata en el orden en que se recibe.
2. El pedido se trata en el menor tiempo posible.
3. El pedido se trata según un número de prioridad preestablecido.
4. Los pedidos más pequeños se tratan primero.
5. Los pedidos se tratan según la fecha prevista de entrega más optimista.
6. Los pedidos se procesan según la fecha prevista de entrega más pesimista.

La regla a seleccionar depende del trato que la empresa tenga con sus clientes, así como la eficiencia en los tiempos de entrega que busquen.

Una solución dirigida a resolver la aplicación de criterios para el tratamiento de pedidos es la aplicación de criterios ABC sobre los clientes de la empresa, según su importancia desde el punto de vista financiero que cada uno de ellos represente para el negocio. Dejando a los clientes Clase A como los más importantes, seguidos de los Clase B y por último los clientes Clase C, a partir de esta clasificación la empresa puede decidir que criterio debe usar para cada una de las clases.

III.3. Toma de Decisiones

Tomar una decisión con respecto a que propuesta debe ser elegida como la más idónea es extremadamente importante, hacer esto de una manera objetiva y cuantitativa es lo más recomendable. En el Anexo III.3 se describe uno de los sistemas más utilizados para este fin. El método presentado se basa en el establecimiento de criterios que se encuentren relacionados con los objetivos del estudio, y que tomen de alguna forma la opinión de la Gerencia.



CAPITULO IV. SITUACIÓN ACTUAL

IV.1. Almacén

IV.1.1. Organización del almacén

IV.1.1.1. Estructura organizativa

La estructura organizativa dentro del almacén se muestra en la página siguiente. Como se observa en el organigrama, existen diversos puestos dentro del almacén, cada uno de ellos con tareas específicas que cumplir, estas se encuentran descritas en el Anexo IV.1. Hay que destacar que actualmente la Mesa de preparación de pedidos # 9 esta siendo utilizada para realizar labores de control de calidad dentro del almacén.

IV.1.2. Sistemas y Procedimientos.

A continuación se describirán brevemente los sistemas y procedimientos empleados en las actividades de recepción, almacenamiento y despacho del almacén de productos terminados.

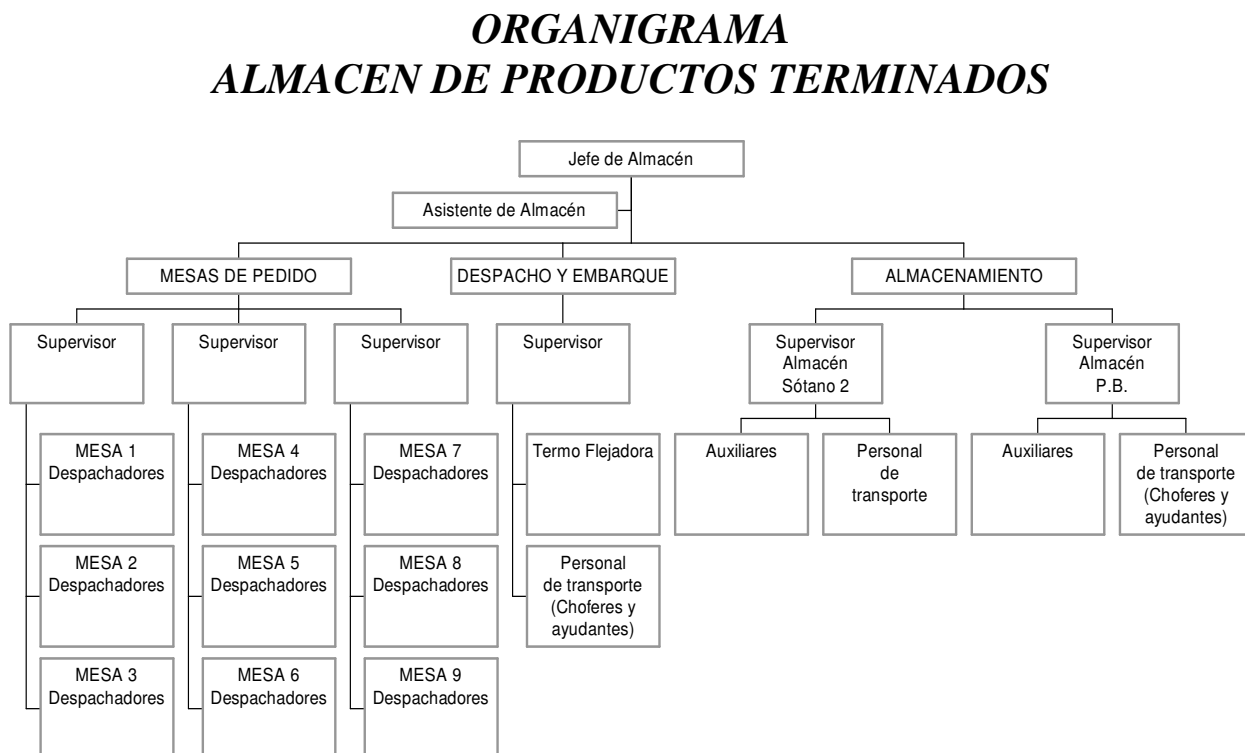
IV.1.2.1. Recepción

La mercancía que llega al almacén de productos terminados proviene de dos fuentes: la producción foránea, realizada en talleres de confección fuera del edificio principal, y la producción interna proveniente de los talleres ubicados en el primer piso y en el Penthouse del edificio Ovejita. La proporción de los aportes realizados por cada uno de los talleres se puede observar en el Anexo IV.2 .

Producción Foránea: representa el 49,7% del total de la producción del grupo Ovejita (ver anexo IV.3); el transporte de esta mercancía, desde los talleres hasta el almacén de productos terminados, se realiza en un camión de la empresa destinado para tal fin; la mercancía es flejada en los mismos talleres de confección antes de ser cargada y trasladada. El envío está acompañado de una nota y su respectiva copia, con la descripción del lote, para ser confirmada por el Jefe de Almacén y el Departamento de Producción.



Figura IV.1. Organigrama del Almacén de Productos Terminados



La recepción de la mercancía en el almacén de productos terminados puede realizarse a través de dos portones, uno ubicado en el almacén de *Planta Baja* y el otro en el *Sótano 2* (ver Anexo IV.4), dependiendo de las necesidades de Stock que tenga cada uno de los almacenes.

Producción Interna: representa el 50,3% del total de la producción. El manejo de esta mercancía se hace a través del ascensor de servicio #1 y el transporte interno de la misma se realiza con *carros*.

La mercancía se reúne en la zona de espera de cada uno de los talleres; una vez que se termina de reunir el lote, se elabora una nota con su respectiva copia, que describe las características y unidades que componen el mismo. El Jefe de Almacén, al momento de recibir la mercancía de producción, chequea el lote y firma las notas, enviando las copias a



Producción y a Ventas; posteriormente la mercancía es almacenada según los requerimientos de Stock.

Todos los lotes a ser recibidos son cargados en el sistema por el Jefe de Almacén, especificando referencia, modelo, color, talla y cantidad con el fin de llevar el inventario al día.

IV.1.2.2. Almacenamiento

Una vez que se recibe la mercancía proveniente de producción, se lleva a su respectivo estante, se le retiran los flejes y se coloca según el orden en que se haya fabricado, es decir, se almacena siguiendo el principio PEPS (FIFO). Hay que destacar que este procedimiento no se sigue en algunas ocasiones, ya que no hay espacio donde colocar la mercancía en el estante o porque el personal no la coloca en el orden correcto.

Para el stock en masa la situación es algo parecida, sin embargo la diferencia radica en que los estantes de este almacén no están identificados por producto y esto aunado a la actual falta de espacio, conlleva a la ubicación de la mercancía en cualquier espacio libre, incluidos los pasillos.

IV.1.2.3. Despacho

El proceso de despacho se resume en el diagrama de proceso de los pedidos en el almacén (véase Anexo IV.5). En éste se puede observar un gran número de demoras, transportes y tareas administrativas.

Básicamente el proceso de despacho consiste en la recepción por parte del despachador de la orden de pedido, quien junto al auxiliar busca la mercancía en los estantes y la coloca en los carros de pedido, luego se dirigen a la mesa donde arma los bultos, los identifica según el formato de identificación (ver Anexo IV.6), se flejan y termo empacan con equipos destinados para tal fin (ver Anexo IV.7), son llevados hasta el área de espera para luego ser cargados en el camión.



IV.1.3. Descripción Física.

IV.1.3.1. Levantamiento de Planos

En los anexos IV.8 y IV.9 se presentan los planos realizados para el almacén de Planta Baja y Sótano 2 respectivamente, ya que la empresa no posee dichos planos. En ellos se muestra la distribución actual de las diferentes áreas y Racks.

IV.1.3.2. Distribución Física del Almacén

Almacén de Planta Baja (PB): en este almacén se encuentran las áreas de recepción, almacenaje, mercancía en demora y despacho; la mayor parte del área posee una altura aproximada de 5 metros, pero sobre las áreas de preparación de pedidos y mercancía en espera, existe una mezzanina que reduce la altura a 2,5 metros. En el plano se puede apreciar la distribución actual de los Racks, así como los pasillos, puertas, escaleras y salidas de emergencia.

Existe un sólo portón a través del cual se carga y descarga mercancía, cerca de este portón están ubicadas las áreas de mercancía en demora y las mesas de preparación de pedidos; se observa que no existen pasillos con anchos estandarizados los cuales van desde 1,10 mts. a 2,22 mts.

Almacén de Sótano 2: este almacén cumple la función de conservar un stock de masa; en él sólo se realizan las actividades de almacenaje y manejo de mercancía; existen dos áreas adicionales para almacenaje, destinadas a la mercancía de segunda e irregular, un área para archivos, baños y una oficina actualmente en desuso.

La altura de este almacén es de 4,5 metros, menos en el área que va desde los baños del personal de mantenimiento hasta la puerta que comunica con las escaleras, donde la altura es de 3,5 metros.

IV.1.3.3. Cuantificación del Espacio

En las tablas siguientes se muestra un resumen de la cuantificación del espacio para cada uno de los almacenes, estas muestran el área y el volumen, índices de ocupación y el



número de docenas promedio que cada uno puede almacenar. Estos datos están basados en mediciones realizadas a los almacenes, Racks y áreas de interés.

Tabla IV.1. Cuantificación del espacio en el Almacén de Planta Baja.

Almacén de Planta Baja		
	Area (m ²)	%
Racks	302	25,2
Pasillos	569	47,4
Área de Recepción	33*	2,8
Almacenamiento Mercancía en Demora	136	11,3
Área para Despacho	33*	-
Mesas Preparación de Pedido	160	13,3
Área total	1200	100
Volumen (m ³)		
Volumen en Racks	1361	

Fuente: Propia

* La recepción y el despacho se realizan en la misma área

Tabla IV.2. Cuantificación del espacio en el Almacén de Sótano 2.

Almacén de Sótano 2		
	Area (m ²)	%
Racks (4 m)	456	26,1
Racks (3 m)	36	2,1
Pasillos	1.171	67
Baños	16	0,9
Oficina	19	1,1
Sobre piso Mercancía de Segunda	50	2,9
Área Total	1.748	100
Volumen (m ³)		
Volumen en Racks	1.927	

Fuente: Propia

A continuación se presenta una tabla que indica las capacidades en docenas promedio de mercancía que caben en cada almacén, este promedio se obtuvo según los cálculos realizados en el Anexo IV.10.



Tabla IV.3. Resumen de la capacidad de almacenamiento en docenas de mercancía promedio.

<i>Almacén</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Docenas (promedio)</i>
<i>Stock Activo</i>	P.B.	118.000
<i>Stock en Masa</i>	Sótano 2	218.000
Total:		336.000

Fuente: Propia

IV.1.3.4. Índices de Ocupación

Los índices de ocupación fueron calculados según la fórmula F.1, mostrada en el marco teórico, dando como resultado:

Tabla IV.4. Índices de ocupación para los almacenes.

Almacén	Índice de Ocupación (%)
Planta Baja	25,2
Sótano 2	28,2

Fuente: Propia

IV.1.3.5. Iluminación y Ventilación

Los almacenes tienen una mezcla de iluminación natural y artificial, que permite una buena visibilidad dentro de los mismos, con lámparas distribuidas a lo largo de los pasillos, así como grandes ventanales en la parte superior de los muros exteriores.

La ventilación dentro de los almacenes es natural excepto en el área de preparación de pedido, donde existen ventiladores mecánicos, destinados a ser más cómoda la permanencia del personal cerca de la termo flejadora, ya que este equipo es exotérmico; a su vez este equipo cuenta con una campana destinada a recoger los vapores procedentes del proceso de termo flejado de los bultos.

IV.1.3.6. Seguridad

Los almacenes cuentan con sistemas de seguridad contra incendios, en la forma de detectores, tanto de humo como de calor, mangueras y extintores; el número y ubicación de los mismos puede observarse en el Anexo IV.11.



Así mismo, existen varias salidas de emergencia en cada uno de los almacenes, hay que destacar que varias de estas salidas se encuentran obstruidas, lo que dificulta el acceso a las vías de escape.

IV.1.4. Flujo de Materiales

IV.1.4.1. Diagrama de Recorrido

Los diagramas de recorrido para cada uno de los almacenes se representan en los anexos IV.12 y IV.13, donde se muestra el flujo de la mercancía dentro de los dos almacenes de producto terminado, desde que tienen entrada los productos hasta que los pedidos son cargados en los camiones y despachados a los clientes. A continuación se procederá a analizar cada uno de dichos diagramas.

IV.1.4.2. Análisis

Análisis del Almacén Activo (Planta Baja)

En el espacio destinado para este almacén, se observaron varios cruces de material tanto en el área de la bahía de carga-descarga, como en la zona cercana al ascensor número uno, lo que ocasiona un congestionamiento importante entre la mercancía de producción interna, foránea y el despacho. También existe un cruce entre la mercancía entrante, los carros de preparación de pedido y el movimiento de bultos hasta la zona de mercancía en demora, a lo largo del pasillo principal, debido a que en esta área se realiza preparación de pedidos y la mayoría de las operaciones relacionadas con el despacho. La mayor parte de las verificaciones se realizan en el área de la bahía de carga-descarga, específicamente las de recepción y despacho. (ver Anexo IV.14)

Análisis del Almacén en Masa (Sótano 2)

En el plano destinado a esta área se observa un diagrama sencillo, donde la entrada de mercancía puede realizarse a través del ascensor #1 ó por el portón principal; es posible identificar una sola área de verificación; y existe una sola ruta para llevar la mercancía desde el Sótano 2 hasta el almacén de Planta Baja a través del mismo ascensor número uno. (ver Anexo IV.15)



IV.1.5. Almacenamiento del Producto

Los productos terminados de Ovejita están empacados en cajas de cartón, con excepción de la almilla que viene empacada en bolsas plásticas. Las medidas de las cajas de cartón son variadas (ver Anexo IV.10 Tabla A.IV.10.1 y Anexo IV.16), y dependen del tamaño o cantidad del producto a llevar, la presentación típica es la docena, pero existen cajas con media (1/2) docena y en algunos casos las cajas contienen una unidad. En lo referente a la almilla, cada unidad se encuentra empacada en una bolsa, a su vez estas se flejan en pequeños bultos de doce (12) unidades para ser almacenadas.

Las cajas con mercancía son almacenadas en Racks, de ángulos de acero ranurados con entrepaños reforzados; actualmente todos estos son iguales, tanto en planta baja como en el sótano 2, con travesaños de tres metros (3 m) de largo, con noventa centímetros (90 cm) de ancho con un alto de tres metros (3 m), para tener una mejor idea, ver Anexo IV.17. Este tipo de rack permite un almacenamiento cómodo, así como un fácil acceso a los productos. La almilla se almacena en grandes cajas de cartón, muchas de estas tiradas en el piso o colocadas dentro de los Racks, esto dificulta el acceso a dichos productos e involucra el desaprovechamiento del espacio vertical.

Se puede decir que los Racks son un medio adecuado para el almacenamiento de mercancía en cajas, pero son incómodos para el almacenamiento de almillas.

IV.1.6. Manejo de Materiales

A continuación se hace mención de los medios empleados para movilizar la mercancía dentro, fuera y entre los almacenes. Para movilizar la mercancía internamente, se hace uso de carros de transporte (ver Anexo IV.18), hechos de acero con una capacidad aproximada de 150 docenas y también se hace uso de pequeñas cestas con ruedas de plástico (ver Anexo IV.19) empleadas por los despachadores al momento de formar el pedido. Para trasladar los bultos que conforman los diferentes pedidos a ser despachados, entre el almacén y el camión, se emplean carretillas de mano de dos ruedas para uso general. La comunicación entre los diferentes pisos del edificio es a través de un ascensor industrial; cabe destacar que dicho ascensor ya posee mas de 20 años de servicio,



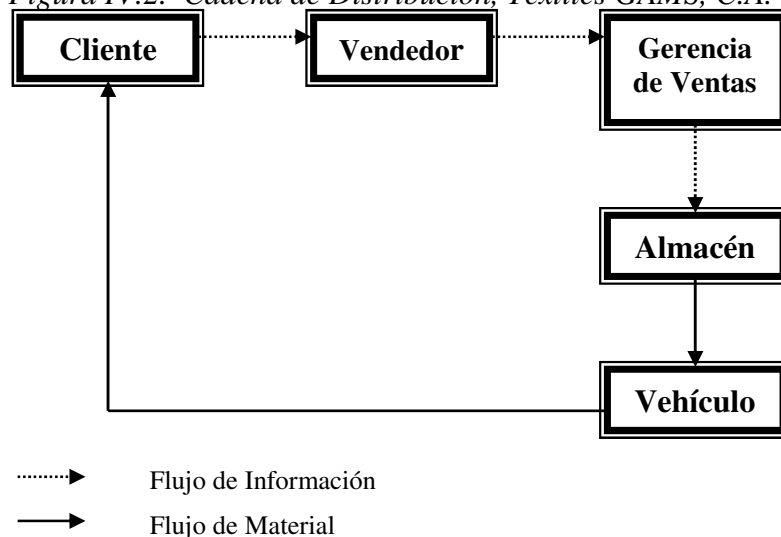
convirtiéndose en un medio un tanto obsoleto pero aun válido para el transporte. Este ascensor se ha convertido en punto de conflicto entre el personal del almacén y los encargados de trasladar la mercancía desde los talleres de confección debido al congestionamiento del flujo de mercancía.

IV.2. Distribución

Este es un aspecto considerado como clave para el éxito de la empresa, ya que la misma posee camiones destinados para el transporte de los productos terminados hasta los clientes, es decir, que el precio del producto incluye el envío, representando una oferta interesante para los clientes; sumado a esto, Textiles GAMS, C.A. es la única empresa del sector que brinda este servicio. Todos estos factores ponen en una posición de ventaja a la empresa con respecto a sus competidores.

La distribución de los productos terminados esta a cargo de la Gerencia de Ventas, la cual se encarga del contacto directo con los clientes, a través de sus vendedores. Para la empresa son un punto importante los tiempos de entrega que se le ofrecen al cliente, debido a la necesidad de prestar un buen servicio a los mismos. A continuación se presenta un esquema en el que se muestran los diferentes elementos involucrados en la cadena de distribución de la empresa, empezando con la formulación del pedido por parte del cliente y terminando con la entrega del mismo.

Figura IV.2. Cadena de Distribución, Textiles GAMS, C.A.



Fuente: Propia



Para visualizar mejor el proceso de distribución de productos terminados dentro de la empresa, se realizó un cursograma, en el cual se muestran todas las operaciones, así como sus responsables (ver Anexo IV.20). A continuación se procederá a realizar observaciones en cada uno de los elementos involucrados en la cadena de distribución.

Clientes:

Los clientes están repartidos a todo lo largo y ancho del territorio nacional y suman más de 1.200, son estos quienes identifican sus necesidades de producto y formulan los pedidos, bien sea a un vendedor o directamente a la empresa, mediante el número 800-OVEJA. La empresa posee una cierta clasificación para sus clientes, la cual puede resumirse de la siguiente manera:

Tabla IV.5. Clasificación de los Clientes

TIPO	CLIENTE
A	Tiendas Ovejita (a nivel nacional)
B	Cualquier otro cliente

Fuente: Gerencia de Ventas

Hay que destacar que actualmente el servicio telefónico de la empresa presenta problemas con la central de CANTV, con lo cual resulta difícil la comunicación entre la empresa y sus clientes.

Vendedores:

El vendedor es quien promociona los productos; recoge los pedidos de sus clientes y los envía a la gerencia de ventas, a su vez realizan las labores de cobranza para la empresa. Para poder atender a la gran cantidad de clientes, los vendedores están repartidos a nivel nacional mediante zonas operativas, dentro de las cuales siguen rutas definidas dependiendo de la ubicación de sus clientes.

El vendedor recorre su ruta en un mes, pero este no vuelve a visitar a un cliente hasta que el pedido anterior de dicho cliente no haya sido entregado o cancelado. Tanto la



ruta como su duración ha sido planificada de manera tal que los clientes tengan tiempo de agotar sus existencias.

En la siguiente tabla se muestran las zonas de acción de los vendedores:

Tabla IV.6. Distribución de los vendedores

Zona	Número de Vendedores
Andes (Táchira, Mérida y Trujillo)	1
Occidental-Norte (Zulia, Falcón)	1
Centro-Occidental (Lara, Cojedes, Portuguesa, Barinas)	1
Centro (Yaracuy, Carabobo, parte de Aragua)	1
Llanos Centrales (parte baja de Aragua, Guarico, Apure, parte de Anzoátegui)	1
Central (parte de Aragua, Cadenas de Tiendas, parte de Miranda)	1
Zona Metropolitana (Mayoristas)	1
Zona Metropolitana (Detalles)	2
Parte Zona Metropolitana, parte oriente de Miranda, Estado Vargas	1
Oriente Norte (parte de Anzoátegui, Sucre, Nueva Esparta)	1
Oriente Sur (Monagas, Bolívar, Delta Amacuro)	1

Fuente: Gerencia de Ventas

Durante el recorrido de los vendedores, estos recogen los pedidos de toda una semana y los envían mediante una valija a la Gerencia de Ventas, por lo general las valijas son enviadas a Caracas los días viernes, llegando a la oficina el lunes siguiente. En ciertos casos, dependiendo del número de pedidos, el vendedor envía más de una valija a la semana.

Gerencia de Ventas:

La gerencia de ventas recibe los pedidos el día lunes, carga los pedidos en el sistema, para luego aprobar el crédito y enviar el pedido al almacén para su preparación.



Almacén:

El Jefe de Almacén recibe el pedido y le asigna un puesto en la cola de pedidos a preparar, hasta que es asignado a una mesa de preparación, donde se forma, se fleja y coloca el pedido en demora para su despacho al cliente. Al final del proceso en cada uno de los pedidos, el almacén notifica a ventas la culminación de la preparación del mismo. Después de hacer la facturación, los pedidos están listos para ser cargados y despachados.

IV.2.1. Características del Sistema de Distribución

IV.2.1.1. Seguimiento de pedidos

La empresa es capaz de llevar un seguimiento simple de los pedidos; dentro del sistema se puede monitorear cada uno de ellos, y verificar en que etapa del ciclo se encuentran; pero el sistema no muestra el tiempo empleado en cada una, ni permite determinar cual será el tiempo promedio en el cual finalizarán las mismas. Estas etapas que se encuentran registradas en la computadora son:

1. Pedido cargado,
2. Pedido en almacén,
3. Pedido en preparación,
4. Facturación, pedido facturado,
5. Pedido cerrado (cuentas por cobrar).

Cabe destacar que la empresa no lleva ningún registro del tiempo empleado en cada una de estas etapas, sólo lleva control de las fechas de ingreso, de entrega y cobro de los pedidos.

IV.2.1.2. Elaboración de Guías

El Jefe de Almacén elabora las guías para los camiones, en las cuales se especifica cada pedido, el número de bultos que lo conforman y el cliente respectivo. Dichas guías se elaboran según las zonas a despachar, las rutas de los vendedores y la capacidad de los camiones, en cierta forma toman en cuenta el orden de llegada de los pedidos, y se ordenan a su vez por clientes cercanos en cada una de las zonas y según la habilidad del Jefe de Almacén para programar la ruta del camión.



IV.2.1.3. Sistema de Transporte

La empresa cuenta con nueve vehículos de carga, con diferentes tamaños y capacidades, dispuestos para la distribución de los pedidos a los clientes, estos se presentan en la tabla IV.7. donde se indican la casa fabricante, el tipo de vehículo y su capacidad aproximada en docenas.

Tabla IV.7. Descripción de vehículos.

Marca	Modelo	# Unidades	Capacidad (Bultos)
Ford	F-8000	1	450
Ford	F-350	1	110
Mercedes Benz	F-7000	1	350
Toyota	DYNA	4	180
Mitsubishi	Superduty	1	180
VW	Van	1	38

Nota: la capacidad de cada camión es aproximada, y fue suministrada por el Jefe de Almacén.

Fuente: Jefe de Almacén

Estos camiones cubren las rutas preestablecidas por el Jefe de Almacén, sin embargo el chofer tiene cierta libertad al momento de decidir en que orden visitará a los clientes dentro de una misma ciudad.

A su vez existen ciertos puntos del país en los cuales la empresa no realiza entregas, debido a:

1. Su ubicación geográfica, como son los casos de La Grita, Guiria y Porlamar, en los cuales las vías de acceso no permite diseñar una ruta cómoda y rentable, representando una perdida de tiempo.
2. El volumen de los pedidos no justifica el empleo de transporte propio, como lo son: los Llanos Centrales (Calabozo y San Fernando), Puerto Ayacucho y Tucupita, entre otros.

Para estos casos la empresa recurre a la contratación del transporte a otras empresas, con las cuales existen ciertos convenios.

IV.2.1.4. Procedimientos de carga de los Vehículos

En el proceso de carga, los camiones son abastecidos según el orden preestablecido en la guía elaborada por el Jefe de Almacén, se chequea el número de pedido, el cliente, la



ciudad o zona y el número de bultos. Durante la operación de carga el Jefe de Almacén, el chofer del camión y el supervisor de salida vigilan y chequean que todos los bultos que se están cargando correspondan a los pedidos de la guía. La operación de carga es realizada por los ayudantes del camión y por el personal de transporte del almacén, los cuales trasladan los bultos desde sus sitios de espera hasta la bahía de carga en carretillas.

Hay que destacar que las operaciones de carga pueden tardarse entre una (1) y tres (3) horas, esto puede representar un tiempo considerable, sabiendo que la carga de los camiones consiste en bultos preparados e identificados, pero este retraso se debe, principalmente, a la dificultad que tiene el personal para localizar los bultos pertenecientes a cada uno de los pedidos, como consecuencia de una mala disposición de los bultos, así como una falta de control sobre la ubicación de los mismos.

IV.2.2. Tiempo del Ciclo del Pedido

El ciclo del pedido de la empresa consta de cuatro etapas, cada una con componentes y responsables diferentes, esto se muestra en la Figura IV.3.:

Figura IV.3. Etapas del Ciclo del Pedido

Transmisión del Pedido		Tratamiento del Pedido		Ensamblaje del Pedido	Despacho y Entrega
Formulación del Pedido	Transmisión del Pedido	Carga del Pedido	Comprobación del Crédito	Preparación del Pedido	Envío desde Almacén al Cliente
Cliente	Vendedor	Gerencia de Ventas		Almacén	Vehículos

Fuente: Propia

A continuación se presenta una tabla en la cual se muestran los tiempos mínimos, máximos y promedio en cada una de las etapas, tomando como unidad de tiempo *el día*. La forma de cómo se determinaron estos tiempos puede verse en el Anexo IV.21



Tabla IV.8. Tiempo de las Etapas del Ciclo del Pedido

Etapas	Tiempo (días)		
	Mínimo	Promedio	Máximo
Transmisión del Pedido	1	4	15
Tratamiento del Pedido	1	4	31
Ensamblaje del Pedido			
Despacho	1	5	30
Entrega	1	2	3
Total	1	15	60

Fuente: Propia

El tiempo promedio total calculado para el Ciclo del Pedido es de quince (15) días calendario, al tomar en cuenta los fines de semana contenido en este, el tiempo promedio es de once (11) días hábiles. En cuanto a los tiempos máximos se observa una diferencia importante con respecto al tiempo promedio; las principales causas son: 1) en la transmisión de los pedidos, el vendedor retiene el pedido hasta que confirma la solvencia de su cliente con la empresa; 2) algo similar ocurre en el tratamiento del pedido en donde los pedidos son cargados y al momento de aprobar el crédito los clientes no están solventes, razón por la cual no se envían al almacén hasta que no este cancelada la deuda con la empresa; 3) en algunas ocasiones los clientes piden la entrega de sus pedidos con fechas específicas, a veces los pedidos no son localizados en el almacén al momento de despachar el camión, siendo excluidos de la guía y teniendo que esperar un próximo envío; 4) en la entrega, el tiempo máximo de tres (3) días corresponde a destinos lejanos.

Actualmente la política de distribución de la empresa indica que el ciclo del pedido debe tener un promedio de siete (7) días hábiles de duración; al comparar este tiempo con el tiempo promedio calculado, se detecta una diferencia de cuatro (4) días.



IV.3. Otros Comentarios

En la medida en que la información necesaria para redactar la situación actual era recolectada, se hicieron observaciones que fueron tomadas en cuenta a la hora de analizar la situación actual, los comentarios siguientes pueden ser aplicados para cualquiera de los dos almacenes, entre estos tenemos:

1. Presencia de mercancía por almacenar en el piso de los pasillos de circulación, esto interfiere significativamente en la circulación del almacén, ocasionando pérdida de tiempo e incomodidades para el personal que labora en éstos. (ver Anexo IV.22)
2. Caos en el almacenamiento de mercancía en el Sótano 2.
3. Los bultos para despachar son almacenados en las áreas cercanas a la zona de preparación de pedido, aprovechando cualquier espacio libre. Esto se hace sin ningún orden aparente y en una zona no preparada para tal fin.
4. Al momento de cargar un camión, el personal destinado para el manejo de la mercancía se dedica exclusivamente a las labores de búsqueda y transporte de los bultos hasta el camión, dejando a un lado, de forma momentánea, las demás actividades.
5. Salidas de emergencia bloqueadas.
6. Estantes identificados de forma confusa; existe una mezcla entre las nuevas y las viejas referencias, debido al reciente cambio en las referencias de los productos.

Un comentario importante y que debe ser tomado en cuenta es el que concierne a las políticas de almacenamiento de la empresa. Actualmente la Empresa tiene estipulado almacenar dos meses y medio (2 ½) de producción, esto equivale a trescientas mil (300.000) docenas; en el reporte de inventario del mes de marzo del 2.000 se observan 444.000 docenas de mercancía de primera (ver anexo IV.23), repartidas entre el almacén de Boleíta (94.000 docenas) y el almacén principal de Catia (350.000 docenas); tomando en cuenta la capacidad promedio actual del almacén (336.000 docenas) se puede observar que hay en los estantes alrededor de 302.000 docenas, un 90% de la capacidad nominal,



dejando en el piso cerca de 48.000 docenas, sobretodo en el almacén de masa. A su vez el Departamento de Producción tiene estipulado un promedio de un 3% de mercancía defectuosa repartida entre mercancía irregular, de segunda y saldo; esto representa 9.000 docenas mensuales que también deben ser almacenadas y posteriormente vendidas. Actualmente se encuentran almacenadas cerca de 45.000 docenas de este tipo de mercancía, la cual ocupa un espacio importante del almacén de masas. Toda la información necesaria para la elaboración de este comentario fue suministrada por la Empresa.

IV.4. Análisis de la Situación Actual

Para analizar la situación actual se tomaron en cuenta los dos problemas planteados por la empresa:

- ✓ *Falta de espacio, congestionamiento en el flujo de materiales dentro de los almacenes de producto terminado e ineficiencia en las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho. (Almacenes de Producto Terminado)*
- ✓ *Tiempo Promedio en el ciclo del pedido es superior a los siete días hábiles establecidos por la empresa. (Distribución de Productos Terminados)*

La herramienta empleada para el estudio de las causas de cada uno de estos problemas fue el Diagrama Causa-Efecto, los mismos son presentados en los anexos IV.24 y IV.25. A continuación se presenta un análisis para cada uno de los diagramas.

IV.4.1. Almacenes de Producto Terminado.

Este diagrama posee tres ramas, en las cuales se analizan el flujo de materiales, la distribución en planta y los procedimientos involucrados en el almacén.

Causas Raíces

- ✓ **Una sola puerta para la entrada y salida de productos:** esto no permite realizar las actividades de recepción de producto terminado y despacho de pedidos al mismo tiempo; a su vez la ubicación del portón y su cercanía con el ascensor #1 generan numerosos cruces de material, haciendo difícil la



circulación del personal, la supervisión de la mercancía entrante y saliente, y la ubicación de la misma en las estanterías.

- ✓ **Mercancía Desorganizada:** esta situación genera demoras en la preparación de pedidos cuando los despachadores tienen que buscar la mercancía, ya que los productos no se encuentran a veces en sus respectivos lugares. También, a la hora de reponer el stock desde el almacén de masas al almacén activo, se hace difícil encontrar los productos ya que no están identificados los racks y la mercancía se encuentra dispersa por todo el almacén. A su vez esta desorganización se encuentra presente en los bultos en demora, lo cual dificulta la carga de los camiones con los pedidos para su despacho, generando incomodidades y pérdidas de tiempo, llegando al extremo en el que un pedido es retirado de la guía si sus bultos no son encontrados.
- ✓ **Necesidad de espacio para almacenar:** la falta de espacio para almacenar adecuadamente los productos provoca que los mismos sean colocados en el piso, obstaculizando los pasillos, congestionando el flujo y haciendo difícil el acceso a la mercancía. Esto es reflejo de un mal aprovechamiento del espacio.

IV.4.2. Distribución de productos Terminados a los Clientes

Las ramas presentes en este diagrama involucran un análisis de las operaciones realizadas por: los Vendedores, la Gerencia de Ventas, el Almacén y el Despacho.

Causas Raíces

- ✓ **Envío de pedidos por medio de una valija semanal:** los pedidos procedentes del interior del país, son elaborados y recogidos por el vendedor a lo largo de la semana, y por lo general son enviados al final de la misma (los días viernes), llegando el lunes siguiente a la empresa, con lo cual transcurre una importante cantidad de días, antes de que los pedidos sean procesados en la Gerencia de Ventas, este tiempo es significativo por lo que afecta directamente al tiempo en Ciclo del Pedido.



- ✓ **No existen índices para el seguimiento de los pedidos:** la falta de estos índices no permite tener un control en las diferentes etapas que comprenden el Ciclo del Pedido, esto trae como consecuencia que no se pueda comparar el tiempo de cualquier pedido, con los siete días promedio establecidos por la empresa ni establecer acciones que permitan lograr esta meta.
- ✓ **No existen políticas definidas para el tratamiento de los pedidos:** lo que provoca que en muchos casos no se tomen en cuenta las fechas en que fueron formulados los pedidos, principalmente en etapas tan importantes como lo son la preparación y el despacho de los pedidos, generando retrasos adicionales en los tiempos de entrega.



CAPITULO V. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS

V.1. Consideraciones Generales

Se diseñaron cuatro propuestas para la solución de los problemas planteados en los almacenes de producto terminado, tomando en consideración las causas raíces presentadas en el diagrama Causa-Efecto (Anexo IV.24), así como los principios para la distribución en planta y para el manejo de almacenes, los espacios mínimos requeridos para cada una de las áreas funcionales (ver Anexo V.1.), entre otros; se aprovecharon al máximo los recursos existentes en la empresa, con el objeto de minimizar gastos y facilitar la implantación de la propuesta.

A continuación, se mencionan algunas consideraciones comunes para el diseño de todas las propuestas.

Mesas de Preparación de Pedidos

Actualmente existen ocho mesas de preparación de pedidos de diferentes tamaños, las cuales fueron distribuidas dependiendo de cada propuesta, para esta distribución, se tomó en cuenta el espacio necesario para que los despachadores puedan preparar los pedidos cómodamente.

Ancho de los Pasillos

El ancho de los pasillos es estándar, para los pasillos principales se asignó un ancho mínimo de dos metros (2 m), con el objeto de facilitar la circulación del personal dentro del almacén, así como para permitir el paso de dos carros de preparación de pedidos a la vez; los pasillos ubicados entre las filas de Racks tienen un mínimo de 1,30 metros, con el fin de dar paso a un carro de preparación de pedidos y su despachador. Hay que mencionar que por motivos de la distribución de columnas dentro del almacén, esta medida puede variar, respetando siempre el mínimo establecido.



Sistemas de Manejo de Materiales

Se mantendrán los carros, carretillas de mano y cestas de preparación de pedidos para el transporte de mercancía dentro del almacén de productos terminados, ya que estos dispositivos son lo suficientemente flexibles y adecuados para cumplir con los requerimientos de trabajo dentro del almacén.

Cada propuesta plantea su propio sistema para el manejo de materiales entre los almacenes y los diferentes talleres de confección, buscando siempre aprovechar la fuerza de gravedad para reducir el empleo de medios motorizados. En los anexos se presentan los sistemas de manejo de materiales así como algunas características y especificaciones de los mismos, se hará referencia a ellos al momento de describir las propuestas.

Seguridad

Respecto a las medidas de seguridad, todas las salidas de emergencia han sido despejadas al igual que los pasillos que conducen a las mismas; en cuanto a los detectores contra incendio los almacenes ya poseen los sistemas necesarios, el número y ubicación de los extintores será calculado para la propuesta que resulte seleccionada.

Racks

Se empleo el mismo tipo de Racks en todas las propuestas, con un ancho de 0.9 metros, marcos de 3 y 2 metros de altura, y travesaños de 3, 2.5 y 1.8 metros de largo. Esta variedad de medidas se debe a la necesidad de aprovechar el espacio al máximo. Para el almacenamiento de la almillá, se usaran tablas que dividan los espacios de los Racks en cubículos con el fin de mejorar el almacenamiento y manejo de la misma.

V.2. Diseño de Propuestas para el Almacén de Productos Terminados

A continuación se describirán cada una de las propuestas, para ello se hará uso de tablas que reflejen las capacidades físicas, diagramas de recorrido para mostrar el flujo de materiales, los planos y comentarios de las mismas.



V.2.1. Propuesta Uno

La Propuesta Uno consiste en mejorar la distribución de los Racks en los almacenes de productos terminados, buscando la mayor ganancia de espacio, manteniendo intactas las funciones, el flujo de materiales y el personal en cada uno de los almacenes. (Ver Anexo V.2 y Anexo V.3).

Almacén Activo

Se pueden observar varias cosas; en primer lugar se aprovechó mejor el área, por lo que se colocaron más racks, segundo; se delimitó el área de mercancía en espera para ser despachada y tercero; al estudiar el diagrama de recorrido (ver Anexo V.4) del almacén se identifican una cantidad de cruces en las zonas de entrada y salida de mercancía y bultos lo cual genera un congestionamiento igual al de la situación actual por lo que se mantendría el problema existente en esta área.

Almacén de Masa

Conserva las características de la situación actual, sólo que busca ganar más espacio para el almacenamiento. Al observar el diagrama de recorrido para este almacén (Anexo V.5), se observó un cruce de mercancía en la zona del ascensor teniendo el mismo efecto que en el almacén activo, cuestión que afecta significativamente las operaciones del almacén. Se puede observar que se eliminaron las paredes internas para aprovechar mejor el espacio y además se realizó una distribución de los pasillos en donde se agregan nuevos racks para aumentar la capacidad del almacén.

La siguiente tabla hace mención de las ventajas y desventajas de esta propuesta:



Tabla V.1. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Uno

Ventajas	
✓	Aprovechamiento del espacio, tanto en el almacén de Stock Activo como de Masa.
✓	Gran capacidad para el almacenamiento de mercancía.
✓	Facilidad de supervisión, al encontrarse la carga y descarga de camiones en un mismo punto.
✓	La mercancía y los pedidos en espera están más seguros, al encontrarse dentro el edificio.
Desventajas	
✓	Siguen presentes los numerosos cruces de material en las diferentes zonas y actividades del almacén.
✓	El flujo de material no sigue una misma dirección, sube y baja constantemente.
✓	Sigue presente el congestionamiento en los ascensores, ya que son el único medio para el movimiento de mercancía.
✓	En la bahía de carga sólo se puede realizar una actividad a la vez, recibir la producción foránea o despachar pedidos.

Fuente: Propia

A continuación se presentan las capacidades e índices obtenidos en esta propuesta.

Tabla V.2. Capacidades e Índices de la Propuesta Uno

ZONA	ALMACÉN	
	PB.	S.2
	AREA (m ²)	AREA (m ²)
Recepción de Mercancía	43*	----
Preparación de Pedidos	160	----
Zona de Demora para Pedidos	178	----
Despacho de Pedidos	43*	----
Mercancía de Segunda	----	178
Racks	359	723
Pasillos y Otras Áreas	460	847
Total	1.200	1.748

Otras Variables		
Índice de Ocupación (% Área)	29,9 %	41,4 %
Capacidad de Volumen en Racks (m ³)	1614	2869
Volumen en Racks	4.483	
Docenas Promedio (Total propuesta)	448.888	

Fuente: Propia

* En esta propuesta la recepción y el despacho se realizan en la misma zona, por lo tanto su área es sumada una sola vez.



V.2.2. Propuesta Dos

La Propuesta Dos es muy similar a la anterior, la diferencia radica en que los pedidos elaborados en el Almacén de Stock Activo (Planta Baja) son almacenados en el Almacén de Stock en Masa (Sótano 2) y despachados por el portón principal del mismo (ver Anexo V.6 y V.7). Esto se pensó con el fin de permitir la carga y descarga simultánea de los camiones.

Almacén Activo

En esta propuesta, se colocaron nuevos Racks en el área que antes estaba destinada a la mercancía en espera. La diferencia principal con la propuesta anterior radica en que los bultos, una vez que son preparados, son llevados hasta el tobogán helicoidal por un pasillo amplio y se envían hasta el almacén de masas.

Almacén de Masas

En este almacén la entrada y salida de producto terminado es igual al de la propuesta uno, la diferencia básica está en que por el tobogán helicoidal llegan los bultos de pedido, se almacenan en una zona que se destinó para tal fin y luego son despachados por la bahía de carga del almacén.

El flujo de materiales puede observarse mejor en los diagramas de recorrido correspondientes a esta propuesta (Anexos V.8 y V.9). Hay que señalar que la realización simultánea de las actividades de recepción de producción foránea y despacho de pedidos es relativa, ya el vehículo que descarga mercancía puede interrumpir la salida del camión de despacho, a su vez se debe tomar en cuenta el horario del camión del aseo urbano, ya que el depósito de basura de la empresa se encuentra al final de la rampa; este y otros comentarios pueden verse en:



Tabla V.3. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Dos

Ventajas	
✓	Se elimina el cruce de material a la hora de carga de los camiones.
✓	Se aprovecha mejor el espacio en el almacén activo. Ya que el despacho se realiza por el almacén de masas.
✓	Buena capacidad para almacenar, al comparar con la situación actual.
Desventajas	
✓	Menos capacidad para almacenar que la propuesta uno, específicamente en el almacén de Stock en Masas.
✓	Se crea un cruce de materiales entre artículos provenientes de producción y los bultos enviados al área de espera en el almacén de masas.
✓	Mayor necesidad de supervisión, especialmente en el área de despacho.
✓	Los bultos recorren grandes distancias para llegar al almacén de masas.

Fuente: Propia

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para la propuesta número dos.

Tabla V.4. Capacidades e Índices de la Propuesta Dos

ZONA	ALMACÉN	
	PB.	S.2
AREA (m ²)	AREA (m ²)	AREA (m ²)
Recepción de Mercancía	40	----
Preparación de Pedidos	166	----
Zona de Demora para Pedidos	----	110
Despacho de Pedidos	----	30
Mercancía de Segunda	----	150
Racks	386	587
Pasillos y Otras Áreas	582	853
Total	1.200	1.748

Otras Variables		
Índice de Ocupación (% Área)	32,1 %	33,6 %
Capacidad de Volumen en Racks (m ³)	1.760	2.358
Volumen en Racks	4.190	
Docenas Promedio (Total propuesta)	414.380	

Fuente: Propia



V.2.3. Propuesta Tres

La Propuesta 3 implica un cambio en la ubicación de las áreas funcionales y en el flujo de materiales de ambos almacenes, el principal cambio radica en que el almacén de sótano 2 (ver Anexo V.10) pasa a ser el almacén de Stock Activo, y el de planta baja (ver Anexo V.11) adopta las funciones de un almacén de stock de masa; la recepción de productos terminados, tanto de confección foránea como interna, se realiza en el almacén de planta baja, la preparación de pedidos se realiza en el almacén de sótano 2, y el almacenamiento de los pedidos en espera para ser despachados y la carga de camiones se realizan en la antigua tintorería; que se encuentra ubicada frente al almacén de sótano 2, pero un piso más abajo.

Actualmente la tintorería sirve como almacén de telas para el departamento de corte, según la información suministrada por la empresa, la cantidad de tela almacenada en el mismo disminuirá, dejando disponible un espacio lo suficiente como para instalar un almacén y una bahía de carga capaz de atender dos camiones a la vez (ver Anexo V.12).

En esta propuesta se hace uso de dos toboganes, el primero de ellos es un tobogán helicoidal a gravedad del tipo “Spiral Shuttle”, ubicado dentro del edificio y dentro del área de almacenamiento temporal de mercancía en cada uno de los talleres, este tobogán comunica a los talleres de confección con los almacenes de Producto Terminado facilitando el envío de mercancía desde los talleres hasta los almacenes y entre estos últimos, controlando el destino de la mercancía mediante secciones de carga y descarga en cada piso, las características y el diagrama de este tobogán se presentan en el Anexo V.13; el segundo tobogán, sirve para enviar los bultos de pedidos listos para el despacho desde el área de preparación, en el Sótano 2, hasta el almacén de mercancía en demora en la tintorería (ver Anexo V.14).

Se mudaron las oficinas de la Gerencia de Ventas, desde Planta Baja al Sótano 2, ocupando un área aproximada de 88 m^2 , dispuesta de forma tal que permite una visualización del proceso de formación de pedidos. El espacio vacante en la Planta Baja es



ocupado por el Departamento de Recursos Humanos, con lo cual se gana un espacio, en donde puede ser almacenada la mercancía de segunda, irregular y saldo.

Almacén Activo

La mercancía que llega a este almacén se surte desde la planta baja mediante el tobogán helicoidal antes mencionado. Los mesones de preparación de pedidos y la termoflejadora se encuentran ubicadas justo en frente de las oficinas de la Gerencia de Ventas, lo cual favorece la supervisión del personal y de las operaciones.

Se puede observar que la ubicación de pasillos, racks y mesas de formación de pedido permiten un flujo lógico de la mercancía, en el cual no se aprecian cruces de material (ver Anexo V.15). La disposición de los pasillos facilita la reposición de la mercancía en los estantes, y la recolección de la misma al momento de armar los pedidos sin generar problemas de congestionamiento entre estas actividades.

Los pedidos son llevados hasta la tintorería mediante un tobogán dispuesto para tal fin, una vez en el Almacén de Despacho, los bultos son almacenados hasta que sean cargados y despachados en un camión. La supervisión de esta actividad por parte del Jefe de Almacén se torna incómoda, debido a las distancias que se deben recorrer para ir de un área a otra.

Almacén de Masa

El almacén de masas recibe los productos terminados provenientes de los talleres foráneos a través del portón de la bahía de descarga, en cuanto a la producción interna, esta se recibe a través del tobogán Helicoidal (ver Anexo V.16), haciendo de esta operación algo sencillo y continuo, que sólo requiere de una persona que coloque la mercancía y otra que la tome abajo, dejando a estos operadores más tiempo disponible para la realización de otras tareas en sus respectivos departamentos.



Tabla V.5. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Tres

Ventajas	
✓	Alta Capacidad para almacenar.
✓	Movimiento de mercancía en una sola dirección, toda baja, no existe el retroceso.
✓	Flujo de materiales lógico y continuo.
✓	Fácil llegada a los productos y distancias para recorrer aceptables.
✓	El tobogán permite hacer el trabajo de varias personas.
✓	Buen aprovechamiento del espacio.
✓	Es posible recibir mercancía y cargar camiones para el despacho al mismo tiempo.
✓	Utilización de dispositivos para trasladar mercancía que no necesitan de fuerza mecánica.
Desventajas	
✓	Los bultos para despachar se almacenan fuera del edificio principal, en un almacén cercano a la avenida, razón por la cual este es vulnerable a los hurtos.
✓	Los puntos de supervisión se encuentran muy distanciados, por lo que se requiere una mayor supervisión.
✓	Es necesario tener personal adicional en el almacén de despacho

Fuente: Propia

A continuación se presentan los resultados que se obtienen en la tercera propuesta.

Tabla V.6. Capacidades e Índices de la Propuesta Tres

ZONA	ALMACÉN	
	PB. AREA (m ²)	S.2 AREA (m ²)
Recepción de Mercancía	49	----
Preparación de Pedidos	----	120
Zona de Demora para Pedidos	----	----*
Despacho de Pedidos	----	----*
Mercancía de Segunda	72	----
Racks	504	626
Pasillos y Otras Áreas	655	888
Total	1.280	1.634

Otras Variables		
Índice de Ocupación (% Área)	39,3 %	38,3 %
Capacidad de Volumen en Racks (m ³)	2.050	2.471
Volumen en Racks	4.579	
Docenas Promedio (Total propuesta)	465.531	

Fuente: Propia

* Tanto el Despacho como el almacenamiento de los pedidos en espera para salir se realizan en el área de la tintorería, como se muestra en el plano.



V.2.4. Propuesta Cuatro

Esta última propuesta (ver Anexos V.17 y V.18) es una variante de la anterior, en la cual la mercancía en espera para ser despachada es almacenada dentro del almacén activo (sótano 2), se elimina el almacén de la tintorería, y se reemplaza por una bahía de carga justo al final del tobogán, dando capacidad para atender un sólo camión. El flujo de materiales sigue siendo lógico, esto se puede observar en los diagramas de recorrido, Anexos V.19 y V.20. también se hace uso del tobogán helicoidal presentado en la Propuesta Tres, con todas las ventajas inherentes al mismo.

Almacén Activo

A diferencia de la propuesta anterior, la disposición de las mesas cambia ya que una vez que se tienen los pedidos preparados, estos son almacenados en la misma planta, en una área demarcada hasta que son despachados, los cuales se envían por el tobogán (Anexo V.21) hacia el camión a ser cargado. De resto, se aprovechan las mismas áreas para almacenar y los mismos dispositivos de manejo de materiales.

Con este pequeño cambio se considera que hay una mayor seguridad y control sobre los bultos de pedido, ya que en la zona de tintorería no se tiene el mismo grado de seguridad que dentro del almacén; una ventaja para esta propuesta es que no existe la necesidad de cambiar o adecuar el almacén de telas para el despacho de pedidos, porque la carga y despacho de camiones se realizan en el pasillo principal de la zona que contiene el Almacén de Telas, de Corte y la Proveeduría de la empresa.

Almacén de Masa

Este almacén se mantiene igual a la Propuesta Tres, conservando las mismas ventajas y por lo tanto no se harán comentarios adicionales al respecto.



Tabla V.7. Ventajas y Desventajas de la Propuesta Cuatro

Ventajas	
✓	Movimiento de mercancía en una sola dirección, toda baja, no existe el retroceso.
✓	Flujo de materiales lógico y continuo.
✓	Fácil llegada a los productos y distancias para recorrer aceptables.
✓	Buen aprovechamiento del espacio.
✓	Es posible recibir mercancía y cargar camiones para el despacho al mismo tiempo.
✓	Utilización de dispositivos para trasladar mercancía que no necesitan de fuerza mecánica.
✓	El tobogán permite hacer el trabajo de varias personas.
✓	Comunicación directa entre la Gerencia de Ventas y el Personal del Almacén.
✓	Mejor seguridad, desde todo punto de vista, contra incendios y contra robos.
✓	La supervisión de las actividades dentro del almacén es sencilla y efectiva.
Desventajas	
✓	El incremento en la capacidad de Almacenamiento no es la más alta.

Fuente: Propia

A continuación se muestran los resultados que arroja la propuesta cuatro.

Tabla V.8. Capacidades e Índices de la Propuesta Cuatro

ZONA	ALMACÉN	
	PB. AREA (m ²)	S.2 AREA (m ²)
Recepción de Mercancía	49	----
Preparación de Pedidos	----	120
Zona de Demora para Pedidos	----	100
Despacho de Pedidos	----	10*
Mercancía de Segunda	72	----
Racks	504	559
Pasillos y Otras Áreas	655	845
Total	1.280	1.634

Otras Variables		
Índice de Ocupación (% Área)	39,3 %	34,2 %
Capacidad de Volumen en Racks (m ³)	2.050	2.212
Volumen en Racks	4.262	
Docenas Promedio (Total propuesta)	438.243	

Fuente: Propia

* El despacho y supervisión de la salida de los pedidos se realiza desde la tintorería.



CAPITULO VI. VALORACIÓN DE PROPUESTAS. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

VI.1. Valoración de las Propuestas

Con el objeto de evaluar cada una de las propuestas, se realizó una valoración en base a cuatro criterios: Criterios de Espacio, Criterios Funcionales, Económicos y Subjetivos; cada uno de ellos con una ponderación escogida por la empresa en base a sus necesidades; estos criterios buscan examinar aquellos aspectos involucrados en el funcionamiento normal de un almacén. A partir de estos, se aplicará el método de puntos ponderados para seleccionar la propuesta más conveniente.

Los criterios poseen una puntuación entre cero (0) y diez (10) puntos, siendo cero la más baja puntuación y diez la mayor; para determinar las puntuaciones intermedias se utilizará una interpolación lineal. A su vez cada uno de estos criterios posee una serie de aspectos a evaluar, con su peso específico dentro del mismo, adoptando el mismo sistema de puntuación.

Tabla VI.1. Ponderación de los Criterios.

Criterio	Ponderación
Funcionales	40 %
De Espacio	30 %
Económicos	20 %
Subjetivos	10 %
	100 %

Fuente: La Empresa

VI.1.1. Criterios De Espacio

Este criterio busca evaluar la capacidad física del almacén tomando en cuenta el volumen destinado para el almacenamiento de mercancía y la cantidad de docenas, en promedio, que pueden ser almacenadas; a su vez se mide la eficiencia en el aprovechamiento del espacio mediante índices de ocupación. A continuación se muestra la ponderación para cada uno de estos aspecto, establecida por la empresa.



Tabla VI.2. Ponderación de los Aspectos Espacio.

Aspecto	Ponderación
Capacidad en Volumen	35 %
Capacidad en Docenas Promedio	35 %
Índice de Ocupación	30 %
	100 %

Fuente: La Empresa

En el Anexo VI se muestran los cálculos necesarios para determinar la puntuación en cada uno de los aspectos para cada propuesta. A continuación se presentan los resultados obtenidos en la valoración de los criterios de espacio.

Tabla VI.3. Valoración de los Criterios de Espacio

Aspecto	Pesos	Propuestas				
		S.A.	P1	P2	P3	P4
Capacidad en Volumen	35 %	0	9	7	10	8
Capacidad en Docenas Promedio	35 %	0	9	6	10	8
Índice de Ocupación	30 %	0	7	5	9	8
Total	100 %	0	8	6	10	8

Fuente: Propia

VI.1.2. Criterios Funcionales

Estos criterios buscan evaluar los aspectos inherentes al funcionamiento de un almacén, como lo son: el flujo de materiales a lo largo de todo el proceso, las distancias recorridas entre las áreas más importantes del almacén, la seguridad tanto de las personas como de la mercancía y la supervisión de las operaciones. Para cada uno de estos aspectos se diseñará un sistema que permita evaluarlo en la escala establecida previamente, a su vez, cada uno de estos aspectos tendrá un peso específico dentro del criterio.



Tabla VI.4. Ponderación de los Aspectos Funcionales.

Aspecto	Ponderación
Flujo de Materiales	35 %
Distancias Recorridas	25 %
Supervisión	20 %
Seguridad	20 %
	100 %

Fuente: Empresa

La forma de evaluar cada uno de estos aspectos, así como los cálculos pertinentes, puede verse en el Anexo VI. A continuación se presenta la tabla resumen de la puntuación obtenida por todos los aspectos funcionales en cada una de las propuestas.

Tabla VI.5. Valoración de los Criterios Funcionales

Aspecto	Pesos	Propuestas				
		S.A.	P1	P2	P3	P4
Flujo de Materiales	35 %	2	4	4	9	9
Distancias Recorridas	25 %	5	5	0	10	10
Seguridad	20 %	10	10	10	6	10
Supervisión	20 %	10	10	6	3	7
Total	100 %	6	7	5	7	9

Fuente: Propia

VI.1.3. Criterios Económicos

Los aspectos de este criterio buscan evaluar la rentabilidad, el valor de la inversión así como el costo económico de cada propuesta. Para ello se usará la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN), con el objeto de establecer cuales propuestas son las más rentables. En base a estas variables se analizó cada una de las propuestas y se le asignó una puntuación de 10 Pts. a la más rentable, 6 Pts. a la segunda, 3 Pts. a la tercera y 1 Pto. a la cuarta. La teoría y los cálculos asociados con este criterio pueden observarse en el Anexo VI.3. El resumen de los resultados se observa en la tabla siguiente.



Tabla VI.6. Resumen de resultados del Criterio Económico (Inversión Inicial, VPN y TIR)

Años	10		
T.R.A.M. (%)	11,04		
	Variables		
Propuesta	Inversión Inicial (Bs.)	V.P.N. (Bs.)	T.I.R. (%)
P1	53.218.717,0	-31.302.569,8	- 5,80
P2	40.062.013,4	- 3.687.271,7	*****
P3	65.636.419,6	37.856.102,7	21,67
P4	54.820.74,4	106.178.392,9	40,80

Fuente: Propia

La Propuesta Uno presenta una T.I.R. negativa, esto se debe a que en esta propuesta la inversión inicial no puede ser compensada con la depreciación de los Racks, por lo cual no se podrá recuperar la inversión. Esto provoca que esta propuesta no sea económicamente rentable.

El valor de la T.I.R. en la Propuesta Dos no se puede calcular, ya que todos los flujos de caja anuales son negativos, con lo cual no es posible recuperar la inversión, por el contrario, se generan gastos adicionales; por lo tanto este proyecto no es económicamente rentable.

Las Propuestas Tres y Cuatro son económicamente rentables, ya que la T.I.R. es mayor que la T.R.A.M. con lo que se asegura la factibilidad de cualquiera de estos proyectos, entre estas la Propuesta Cuatro aventaja a la Propuesta Tres.

Tabla VI.7. Resultado de la Valoración del Criterio Económico

	Propuesta				
	S.A.	P1	P2	P3	P4
Puntos	5	3	1	6	10

Fuente: Propia

La Situación Actual tiene asignada una puntuación de 5 Pts., debido a que esta no incurre en el desembolso de recursos económicos, pero a su vez no genera ningún tipo de beneficio, razón por la cual se le asignó esta puntuación intermedia.



VI.1.4. Criterios Subjetivos

Este criterio tiene como finalidad evaluar la opinión personal de todas aquellas personas de la empresa involucradas en el proyecto de mejora del almacén de productos terminados.(Ver Anexo VI.1.4.)

Tabla VI.8. Resultado de la Valoración del Criterio Subjetivo.

Propuesta	Puntuación
Situación Actual	1
Propuesta Uno	3
Propuesta Dos	5
Propuesta Tres	8
Propuesta Cuatro	10

Fuente: La Empresa

VI.2. Selección de Alternativa

En base a los resultados obtenidos en la valoración de las alternativas, y según los criterios Funcionales, de Espacio, Económicos y Subjetivos, se aplicó el Método de Puntuación de Criterios Ponderados, obteniendo la siguiente tabla:

Tabla VI.9. Puntuación para las Propuestas

		Propuestas				
Criterios	Pesos (%)	S.A.	P1	P2	P3	P4
Funcionales	40	6	7	5	7	9
De Espacio	30	0	8	6	10	8
Económicos	20	5	3	1	6	10
Subjetivos	10	1	3	5	8	10
Total	100					

Fuente: Propia

En base a los datos de la tabla VI.9. se calcularon las ponderaciones para cada uno de los criterios, y se totalizó la puntuación de cada propuesta, redondeando los resultados con el fin de obtener números enteros, esto resultados se presentan en la tabla VI.10.



Tabla VI.10. Resultados Ponderados

Criterios	Propuestas				
	S.A.	P1	P2	P3	P4
Funcionales	2,4	2,8	2	2,8	3,6
De Espacio	0	2,4	1,8	3	2,4
Económicos	1	0,6	0,2	1,2	2
Subjetivos	0,1	0,3	0,5	0,8	1
Total Puntuación	4	6	5	8	9

Fuente: Propia

Con estos resultados, observamos que las mejores alternativas corresponden a las Propuestas Tres y Cuatro, con ocho (8) y nueve (9) puntos respectivamente; entre estas dos se considera a la **Propuesta Cuatro** como la más adecuada, ya que esta presenta un mejor desempeño funcional, el retorno de la inversión y el valor presente neto son más atractivos, y tiene la preferencia de los diferentes departamentos involucrados en el proyecto.

A partir de la selección de la Propuesta Cuatro como la más adecuada se elaboraron planos detallados de los almacenes (Anexo VIII.1), una serie de recomendaciones para el mejoramiento de las diferentes operaciones dentro de los almacenes de producto terminado (Anexo VIII.2) y la distribución de los extintores y mangueras se presenta en el Anexo II.3, ya que se deben tomar en cuenta la distribución física y los equipos empleados en el manejo de materiales.



CAPÍTULO VII. DESARROLLO DEL MODELO DE DISTRIBUCIÓN

Este capítulo involucra el desarrollo de medidas destinadas a solventar los problemas de tiempo presentes en la distribución de productos terminados; generando soluciones que deben ser adoptadas por los diferentes departamentos relacionados con la actividad de distribución. La adopción de estas medidas dentro del sistema actual de distribución transforman este último en un nuevo modelo a seguir por la empresa, basado en el **tiempo de entrega promedio de siete (7) días hábiles** establecido como política de la Empresa.

Estas medidas buscan una solución a las causas raíces identificadas en la situación actual (Capítulo IV), las cuales son: la falta de una política definida para el tratamiento de pedidos, la inexistencia de índices de control para el seguimiento del pedido y la tardanza en el envío de pedidos por parte del vendedor. A continuación se desarrollará la solución para cada una de estas causas.

VII.1. Política de la Empresa para el Tratamiento de los pedidos

Esta política indica la forma en la cual deben tratarse los diferentes pedidos, teniendo como objetivo cumplir con el estándar de tiempo estipulado por la empresa. Para ello se deben tomar en cuenta dos factores importantes, la fecha de formulación del pedido y la importancia que tenga un determinado cliente para la empresa.

Fecha de Formulación del Pedido:

Es necesario tener en cuenta la fecha en la cual los clientes realizaron sus pedidos, ya que esta sirve como punto de partida para el ciclo y como primer parámetro al momento de medir y asignar un nivel de prioridad entre los diferentes pedidos.

Asignación del grado de prioridad entre los clientes:

Todos los clientes son importantes para la empresa, pero es necesario establecer con que prioridad debe ser tratado cada uno de los pedidos, para definir esto se estableció una clasificación ABC entre los diferentes clientes de la empresa, esta clasificación fue establecida entre los diferentes departamentos involucrados en el proceso de distribución,



tomando como parámetros de comparación el tamaño de los pedidos (en docenas) y la naturaleza del cliente. Los resultados de esta clasificación se muestran en la tabla VII.1.

Tabla VII.1. Prioridad para el Tratamiento de los Pedidos

	Cientes
A	Tiendas Ovejita a nivel Nacional
B	Mayores de Caracas
C	Cualquier otro Cliente

Fuente: La Empresa

Los clientes clase A corresponden a las tiendas Ovejita, siendo estas las primeras en ser atendidas y despachadas, ya que representan el contacto directo entre la empresa y el consumidor final teniendo que ser surtidas lo antes posible. Cabe destacar que el despacho a los mismos está condicionado a la zona a la cual se estén realizando envíos en un momento específico, es decir, si se está despachando la zona de Oriente, se incluyen los pedidos de las tiendas de dicha zona y el resto de las tiendas debe esperar hasta que su zona sea despachada.

Los Mayores de Caracas son considerados clientes clase B, ya que el volumen de sus pedidos es alto y están ubicados cerca de la empresa, con lo cual los tiempos de envío son reducidos.

Cualquier otro cliente pasaría a formar parte de la clase C, generalmente estos clientes piden entre 1 y 100 docenas de productos, representando facturas de menor monto, que pueden ser preparadas y despachadas después de los clientes clase B, sin llegar a restarle importancia a estos pedidos.

Estos dos factores deben ser utilizados en todas las etapas del ciclo del pedido de la siguiente manera:

Transmisión del pedido: el vendedor debe enviar los pedidos según la fecha en que estos fueron formulados.



Tratamiento de Pedidos: tanto la carga como la comprobación del crédito deben realizarse respetando la fecha de formulación y dentro de esta, la importancia en orden descendente, que tengan los diferentes clientes.

Ensamblaje del Pedido: al igual que en el tratamiento de pedidos, la preparación de los mismos deberá respetar los parámetros mencionados

Despacho y Entrega: en esta etapa la entrega de los pedidos dependerá de la ruta que sigan los camiones y por ende de la ubicación de los clientes a lo largo de la misma, tratando de respetar las fechas de formulación de los pedidos al momento de elaborar las guías de transporte.

Establecer este sistema, requiere que los vendedores anoten en todos los pedidos, las fechas en que estos fueron realizados, a su vez la Gerencia de Ventas y el Jefe de Almacén deben conocer y aplicar estos criterios. Dentro de esta política existen excepciones, las cuales son:

1. Cuando un Cliente solicita una fecha específica para la entrega de su pedido; si el cliente es clase A o B esta fecha puede ser mayor o menor al tiempo estándar, si es un cliente clase C sólo podrá exigir fechas mayores.
2. Cuando a un cliente no se le aprueba el crédito su pedido debe salir de las listas y esperar su posterior aprobación, para luego incorporar al pedido en el ciclo, tomando como fecha de inicio aquella en la cual fue aprobado el crédito.

Estas políticas buscan encausar a todos los pedidos dentro del ciclo, respetando la fecha de formulación y la importancia del mismo, consiguiendo un orden sistemático dentro del tratamiento y preparación de pedidos, en consecuencia los tiempos de entrega pueden estar dentro del lapso establecido por la empresa.

VII.2. Transmisión del Pedido

Un punto importante en la reducción del tiempo en el tratamiento de pedidos, es el referente al envío de los mismos. Estos deben enviarse en el menor tiempo posible, después



de su formulación y directamente a la Gerencia de Ventas evitando la participación de intermediarios, como el caso de las valijas de empresas destinadas al transporte expreso de documentos. Para lograr esto se disponen de varias medidas que pueden ser adoptadas inmediatamente.

1. Cambiar el formato de la Hoja de Pedidos (ver Anexo VII.1), a uno que pueda ser enviado por Fax. Esto sirve tanto a vendedores en el interior del país como los de la zona metropolitana.
2. La creación de una cuenta de correos electrónicos en la empresa, destinada a recibir los pedidos, bien sea de vendedores o de clientes que posean computadoras personales con acceso a Internet.

Estas soluciones son muy beneficiosas para la empresa, ya que los pedidos llegarían en tiempo “real”, es decir, al momento de que el cliente emita su pedido, el vendedor lo envía al momento o en su defecto el mismo día. Con esto, la Gerencia de Ventas estaría recibiendo los pedidos con mayor rapidez con lo cual disminuye el tiempo de la transmisión del pedido y por ende el tiempo total de entrega.

Una solución a largo plazo involucra la asignación de computadoras portátiles (Laptop) o de computadoras de bolsillo a los vendedores, con hojas de pedido precargadas en Excel y con conexión inalámbrica a la red, para esto hace falta que la tecnología inalámbrica se termine de instalar en el país y la realización de un estudio económico detallado que mida la factibilidad de este proyecto.

Como se ha mencionado anteriormente, la Empresa cuenta con un número directo de llamadas gratuitas (800-OVEJA), destinado a atender directamente a los clientes, el cual en estos momentos presenta fallas, específicamente la central telefónica de la compañía que presta el servicio, esto impide la entrada de llamadas generando descontento y falta de comunicación entre los Clientes y la Empresa.

En el proceso de búsqueda de una solución para este problema, se consultó a la empresa que actualmente presta el servicio, la cual ofreció un servicio de DDE/DDS (Discado Directo Entrante / Discado Directo Saliente) que consiste en la instalación de un



cable blindado de cobre entre la central telefónica de Catia y la central telefónica de Textiles Gams. Actualmente Ovejita posee un total de 21 líneas telefónicas, repartidas entre los diferentes departamentos y oficinas; el servicio DDE/DDS soporta hasta 15 líneas, por lo tanto se debe hacer una reasignación del número de líneas entre los departamentos.

El costo de instalación y suscripción de este servicio es de Bs. 5.370.000, a su vez, la renta básica aumenta de Bs. 620.000 a Bs. 1.280.000. Estos datos fueron suministrados directamente por la empresa que presta el servicio telefónico. Al analizar estos datos, se puede observar que la instalación de este servicio, representa una inversión considerable, aunque por el momento es la única solución factible para el problema de telecomunicaciones de la Empresa. Cabe destacar que a partir de finales del mes de noviembre del presente año se hará el proceso de apertura de las telecomunicaciones en Venezuela, permitiendo la entrada de compañías internacionales capaces de brindar servicios tales como telefonía inalámbrica de banda ancha o satelital, con tarifas planas que podrían representar una oferta más atractiva comparada con la actual.

Debido a la cercanía de la apertura de las telecomunicaciones en Venezuela, así como el desconocimiento de los servicios que prestarán las nuevas compañías, se recomienda a la Empresa esperar dicha apertura con el fin de comparar las diferentes propuestas y poder establecer cuál de ellas será la más indicada para solventar los problemas actuales.

VII.3. Indicadores de Control

Es necesario establecer controles que permitan hacer un seguimiento y evaluación a las diferentes etapas involucradas en el Ciclo del Pedido; estos controles o índices miden tanto el tiempo como la eficiencia de las etapas. Los indicadores propuestos son:

1. **Tiempo de Entrega:** tiempo que transcurre desde que el cliente emite un pedido hasta que recibe los artículos solicitados.
2. **Transmisión del Pedido:** tiempo que transcurre desde que el cliente emite un pedido hasta la recepción del pedido en la Gerencia de Ventas.



3. **Tiempo de Ensamblaje:** tiempo que transcurre desde que la Gerencia de Ventas recibe un pedido hasta que este es ensamblado en el almacén.
4. **Tiempo del Despacho:** tiempo que transcurre desde que un pedido se ensambló hasta que es cargado en el camión para su envío.
5. **Porcentaje de pedidos, que son entregados dentro de un cierto período de tiempo desde la recepción del pedido.**
6. **La proporción de pedidos que se satisfacen correctamente,** este índice sirve para medir la eficiencia en la formación de pedidos como en el manejo de stock

El establecimiento de estos índices permite hacer un seguimiento de los pedidos en cada etapa, permitiendo tomar acciones correctivas, dirigidas a mantener las etapas dentro del tiempo promedio para la entrega de pedido definido anteriormente, proporcionando un mejor servicio al cliente y por ende un efectivo sistema de distribución de productos terminados al cliente.

En el Anexo VII.2 se muestra como determinar estos índices, así como un ejemplo para el cálculo de los mismos. A su vez, en el Anexo VII.3 se muestra un ejemplo que engloba todo el modelo de distribución.



CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VIII.1. Conclusiones

1. La distribución en planta actual afecta de manera importante en el orden y el buen funcionamiento de las actividades en el almacén. Por tanto, la situación actual de los almacenes de producto terminado no es la más adecuada.
2. La Propuesta Cuatro presenta una distribución en planta que mejora en forma significativa el flujo de materiales reduciendo significativamente el número de cruces; el aprovechamiento del espacio, reflejado en la mejora de los índices de ocupación (P.B. 39,3% y S.2. 34,2%) y el incremento de la capacidad de almacenaje (en 102.000 docenas) con respecto a la situación actual.
3. La aplicación de una distribución ABC para los diferentes productos de la empresa y la asignación de zonas específicas para el almacenamiento de los mismos puede influir de manera positiva en la preparación de pedidos, ya que las mercancías de mayor movimiento estarán más accesibles a los despachadores.
4. La correcta codificación y señalización de las estanterías permitirían una mejora en los tiempos de recepción, almacenamiento, selección y despacho de mercancía.
5. El uso de sistemas para el manejo de materiales que aprovechen la gravedad, en este caso los diferentes toboganes empleados en la Propuesta Cuatro, permiten un rápido y fácil movimiento de mercancía desde los talleres hasta el almacén, entre los almacenes y el despacho de producto terminado al momento de cargar los camiones, a un bajo costo en inversión inicial y mantenimiento.
6. La realización de la Propuesta Cuatro representa una inversión rentable, como lo demuestra su Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno, esto se debe a que la inversión se recupera a partir de los flujos de caja generados por el mismo proyecto, sin necesidad de incluir capital financiado.



7. El disponer de bahías de carga y descarga por separado agilizaría la recepción de producto terminado y despacho de los pedidos, influyendo de manera positiva en los tiempos de entrega de pedidos y en la secuencia lógica de los procesos.
8. La transmisión de los pedidos constituye una parte importante en el tiempo del ciclo del pedido, una reducción de tres (3) días en los tiempos de transmisión conllevaría a una mejora sustancial en los tiempos de entrega. Esto se logra de una manera sencilla, haciendo uso del fax y de correos electrónicos, entre otros.
9. La implementación de una política formal que asigne prioridad a los pedidos, según su fecha de formulación e importancia de los clientes, podría influir favorablemente en los tiempos de preparación y despacho de los pedidos.
10. El adoptar índices para el control de las etapas del pedido, permitiría hacer un seguimiento a los pedidos, mantener los tiempos de entrega dentro de los parámetros establecidos y motivar a todo el personal involucrado en el proceso, a contribuir con el logro de las metas.

VIII.2. Recomendaciones

- ✓ Implementación de la Propuesta Cuatro con el fin de mejorar el desempeño de los almacenes de producto terminado.
- ✓ Implantar las recomendaciones de establecimiento de una política para tratamiento de pedidos, establecimiento de índices y controles y el envío rápido de los pedidos formuladas en el modelo de distribución de producto terminado a los Clientes con el fin de reducir los tiempos de entrega y mejorar el servicio logístico a los clientes.
- ✓ Establecer rutinas de inspecciones mensuales en los almacenes, con el objeto de evaluar su funcionamiento y condiciones de trabajo.



- ✓ Realizar un estudio destinado a buscar las causas que generan el incremento de las existencias en el almacén de producto terminado con el objeto de atenuar este problema.
- ✓ Esperar a la apertura del servicio de telecomunicaciones en Venezuela con el fin de buscar una solución al problema telefónico de la Empresa, bien sea con la empresa actual o contratando una nueva.
- ✓ Acelerar la implantación del sistema de código de barras y lectores ópticos en los almacenes con el fin de mejorar y agilizar los procesos de chequeo de mercancía.
- ✓ Restringir el paso de personas no autorizadas al almacén, mediante el uso de puertas con cerraduras electrónicas que requieran carnet o clave de acceso para su apertura.
- ✓ Crear conciencia en las personas que laboran en el almacén de la existencia de normas y procedimientos que deben ser cumplidos con el objeto de mejorar las operaciones realizadas en el almacén.
- ✓ Revisión de los incentivos laborales del personal que labora en el almacén a fin de establecer nuevos parámetros y mejorar el desempeño de los mismos dentro del almacén.
- ✓ Implantar un servicio de atención al cliente, en el cual se consulte la opinión de los mismos con respecto a los servicios y productos de la Empresa, generando una retroalimentación que beneficia a ambas partes.