

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁG.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	1
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	1
1.1.1. Ubicación	1
1.1.2. Clasificación de acuerdo a su tamaño	2
1.2. ÁREA DONDE SE REALIZARÁ EL TRABAJO DE GRADO	2
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3.1. Antecedentes del Problema	2
1.3.2. Caracterización del Problema	3
1.3.3. Formulación del Problema	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4.1. Justificación Técnica	5
1.4.2. Justificación Económica	6
1.5. OBJETIVOS	6
1.5.1. Objetivo General	6
1.5.2. Objetivos Específicos	6
1.6. ALCANCE	7
1.6.1. Alcance Temporal	7
1.6.2. Alcance Geográfico	7
1.6.3. Alcance Temático	7
1.7. METODOLOGÍA	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1. MARCO CONCEPTUAL	10
2.1.1. Cadena de Suministros	10
2.1.2. Logística	12
2.1.3. Gestión de almacenes	13
2.1.3.1. Principios del almacén	14
2.1.3.2. Funciones del almacén	15
2.1.3.3. Tipos de Almacenes	17
2.1.3.4. Sistema de almacenamiento	19
2.1.3.5. Centro de distribución	20
2.1.4. Gestión de Inventarios	21
2.1.4.1. Clasificación de los Inventarios	22
2.1.4.2. Lote Económico (EOQ)	22
2.1.4.3. Control avanzado de inventarios por demanda	23
2.1.4.4. Modelo del punto de reorden con demanda incierta	24
2.1.4.5. Costos asociados a los inventarios	25
2.1.4.6. Indicadores de los Inventarios	27
2.1.4.7. Sistemas ERP y su relación con los inventarios	27
2.1.5. Tecnologías de información y comunicaciones en la Gestión de Almacenes	28
2.1.5.1. Sistema de Gestión de Almacenes (WMS)	29
2.1.5.2. Código de Barras	29
2.1.5.3. RFID (Sistema de Identificación por Radiofrecuencia)	31
2.1.5.4. Fundamentos de la tecnología RFID	31
2.1.5.5. Código de Barras V.S. Tecnología RFID	32
2.2. MARCO METODOLÓGICO	32
2.2.1. Diagrama de flujo de procesos	32
2.2.2. Diagrama Causa-Efecto	33

2.2.3.	Análisis ABC de las existencias	33
2.2.4.	Valor Actual Neto	34
2.2.5.	Tasa Interna de Retorno.....	35
2.2.6.	Análisis de costo / beneficio	36
CAPITULO III: CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO		38
3.1.	INTRODUCCIÓN	38
3.1.1.	Aspectos administrativos.....	38
3.1.2.	Aspectos comerciales	38
3.1.2.1.	Operaciones.....	38
3.1.2.2.	Canales de Distribución	39
3.1.2.3.	Posición Competitiva	39
3.2.	BIENES QUE SE PRODUCEN EN LA ORGANIZACIÓN	40
3.2.1.	Bienes que son importados por la organización.....	41
3.2.2.	Descripción de las normas para el almacenamiento de los productos terminados	42
3.2.3.	Identificación de los clientes	43
3.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN.....	43
3.3.1.	Diagrama del proceso y descripción de las actividades	43
3.3.1.1.	Recepción.....	44
3.3.1.2.	Almacenamiento y manejo	45
3.3.1.3.	Despacho.....	46
3.3.1.4.	Control de Inventarios.....	46
3.3.2.	Distribución en planta del almacén.....	47
3.3.3.	Diagramas de recorrido	49
3.3.4.	Caracterización de los recursos humanos	51
3.3.5.	Caracterización de los equipos de manipulación	52
3.3.5.1.	Transpaletas manuales.....	52
3.3.5.2.	Apiladores autopropulsados	52
3.3.5.3.	Carretilla contrabalaceada (Montacargas)	54
3.3.6.	Caracterización del sistema de almacenamiento.....	55
3.3.6.1.	Área de productos mixtos.....	55
3.3.6.2.	Cámaras de refrigeración / congelación	57
3.3.7.	Caracterización de medios de almacenamiento	64
3.3.7.1.	Pallets de madera	64
3.3.7.2.	Canastillos metálicos.....	65
3.3.7.3.	Canastillos plásticos.....	65
CAPITULO IV: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL		68
4.1.	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO.....	68
4.2.	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACENES.....	72
4.2.1.	Base de datos desactualizada.....	73
4.2.2.	Clasificación ABC de Inventario.....	73
4.2.3.	Diagnóstico del proceso de almacenamiento	75
4.2.4.	Diagnóstico de los recursos humanos.....	76
4.2.5.	Diagnóstico del método de trabajo	76
4.2.6.	Problemas en la preparación de pedidos que inciden en el almacenamiento	77
4.3.	ANÁLISIS DE CAUSAS	78
4.4.	CÁLCULO DE COSTOS	79
4.5.	PRIORIZACIÓN DE CAUSAS RAÍZ	79
4.6.	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	81

CAPITULO V: PROPUESTAS DE MEJORA	83
5.1. INTRODUCCIÓN.....	83
5.2. PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DEL ALMACÉN.....	84
5.2.1. Mejoras en aspectos de Gestión de Inventarios.....	84
5.2.1.1. Identificación y Clasificación de los productos.....	84
5.2.1.2. Clasificación ABC de los productos.....	86
5.2.1.3. Maestro de apilamiento de cajas (Master-Pack).....	86
5.2.1.4. Modelo de Inventarios para demanda independiente y lead time constante.....	87
5.2.2. Mejoras en el Sistema de Almacenamiento.....	91
5.2.2.1. Adaptación en los Rack’s del área de productos mixtos.....	91
5.2.2.2. Mapeo y codificación del almacén.....	92
5.2.2.3. Cambio en políticas de almacenamiento.....	93
5.2.3. Sistema de gestión de almacenes (WMS).....	94
5.3. IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN – CÓDIGOS DE BARRAS.....	95
5.3.1. Sistema de Códigos de Barra: Características de acuerdo a las necesidades del Centro de Distribución.....	95
5.3.1.1. Selección del tipo de codificación y generador de Código de Barras.....	95
5.3.1.2. Desarrollo del Código.....	96
5.3.1.3. Diseño de las etiquetas de identificación.....	97
5.3.2. Elementos básicos requeridos para la implementación del Código de Barras en el Centro de Distribución.....	100
5.3.2.1. Sistema de Integración (WMS).....	101
5.3.2.2. Etiquetas.....	101
5.3.2.3. Equipo de captura de datos.....	101
5.3.2.4. Impresora.....	102
5.3.3. Procesos impactados por la implementación del Código de Barras.....	103
5.3.4. Gestión del Centro de Distribución con Códigos de Barras.....	105
5.4. IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN – RFID.....	106
5.4.1. Sistemas RFID: Características de acuerdo a las necesidades del Centro de Distribución.....	106
5.4.2. Infraestructura RFID en el Centro de Distribución.....	106
5.4.2.1. Etiquetas RFID.....	106
5.4.2.2. Lector RFID.....	107
5.4.2.3. Impresora.....	107
5.4.3. Procesos impactados por la implementación del RFID.....	108
5.4.4. Aseguramiento de la inversión del sistema RFID.....	110
5.4.5. Software de Integración (WMS).....	111
5.4.6. Gestión del Centro de Distribución con tecnología RFID.....	111
5.5. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.....	112
5.5.1. Primera Fase: Implementación de mejoras en gestión de almacenes acompañadas de un sistema de códigos de barras.....	112
5.5.2. Segunda Fase: Implementación del sistema RFID.....	114
5.6. CONCLUSIONES.....	116
CAPITULO VI: EVALUACIÓN ECONÓMICA	118
6.1. INTRODUCCIÓN.....	118
6.2. INVERSIONES Y COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA FASE.....	118
6.2.1. Inversiones necesarias.....	118
6.2.2. Costos incurridos en la operación.....	119

6.2.3. Ahorros esperados	121
6.2.4. Indicadores financieros	121
6.3. INVERSIONES Y COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGUNDA FASE	123
6.3.1. Inversiones necesarias	123
6.3.2. Costos incurridos en la operación	124
6.3.3. Ahorros esperados	125
6.3.4. Indicadores financieros	126
6.4. CONCLUSIONES	130
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES.....	131
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	135
ANEXOS.....	139
Anexo 1. Ficha técnica de equipos de manipulación.....	140
Anexo 2. Ocupación actual.....	142
Anexo 3. Metodología para la realización del diagnóstico.....	146
Anexo 4. Clasificación ABC por referencias	147
Anexo 5. Análisis de inventario.....	150
Anexo 6. Checklist de desempeño de almacenes.....	153
Anexo 7. Planilla de salarios del personal.....	163
Anexo 8. Cálculo de costos.....	165
Anexo 9. Clasificación de los productos.....	172
Anexo 10. Maestro de apilamiento de cajas.....	180
Anexo 11. Modelo de inventarios para demanda independiente y lead time constante.....	181
Anexo 12. Codificación de las ubicaciones del centro de distribución.....	143
Anexo 13. Cotización para la implementación del Sistema RFID - Accendo.....	188
Anexo 14. Diagramas de recorrido del proceso de preparación de pedidos.....	189