CAPÍTULO 3

3. ANÁLISIS DE LA BODEGA

Introducción

Luego de haber descrito de manera general a la empresa y al departamento que administra la Bodega Matriz se hace necesario conocer y evaluar el funcionamiento, los recursos y los materiales con los que cuenta dicha bodega para así poder hacer un diagnóstico introductorio que sea la base del futuro mejoramiento de los procesos operativos internos de la misma.

Análisis situacional (síntomas y causas)

El presente análisis situacional busca evaluar el funcionamiento de la bodega matriz en aspectos tales como la gestión para el almacenamiento y el manejo de los materiales. Analizar el sistema existente significa determinar si está funcionando con eficiencia sin

crear cuellos de botella o inventarios excesivos, y si está transportando las unidades cuándo y adónde se necesitan. Los problemas en un sistema de almacenamiento y de manejo de materiales serán evidentes si se observan uno o más de los siguientes síntomas considerados de suma importancia por The Material Handling Institute, Inc.:

- Retroceso en la ruta de flujo de material
- Obstáculos integrados en el flujo
- Pasillos invadidos
- Confusión en el andén (de envío y recepción)
- Almacenamiento desorganizado
- Desperdicios, desechos y mercadería obsoleta en exceso
- Manejo excesivo de piezas individuales
- Esfuerzo manual excesivo
- Circulación humana excesiva
- Omisión de aprovechamiento de la gravitación
- Operaciones fragmentadas
- Costos elevados de mano de obra indirecta

- Máquinas y equipos inactivos
- Uso deficiente de mano de obra capacitada
- Carencia de almacenamiento en cubo
- Carencia de piezas y suministros
- Acarreos largos
- Material apilado en el piso
- Falta de estandarización
- Aglomeración de personal
- Deficiente cuidado de las instalaciones
- Deficiente control de inventario
- Daño en el producto
- Manejo repetitivo de material
- Áreas de servicio no ubicadas convenientemente
- Transportes demorados o atascados
- Trabajos de levantamiento para las personas

Tomando en cuenta los síntomas dados y mediante la observación directa, la información brindada por los empleados y la utilización de la herramienta “diagrama espina de pescado de Ishikawa”, se muestran

todos los síntomas y las causas de los problemas que aquejan el funcionamiento de la bodega matriz. Para hacer uso de la herramienta "diagrama espina de pescado de Ishikawa" se realizó el respectivo análisis de las 5 M:

- ✓ Métodos
- ✓ Máquinas
- ✓ Materiales
- ✓ Mano de Obra
- ✓ Medio Ambiente

Cabe señalar que no todas las 5 M afectan a cada uno de los síntomas, por tal motivo, éstas serán obviadas de los diagramas mostrados adelante.

Los síntomas de la bodega son los siguientes:

1) Tiempos largos para preparar N/E o N/T
2) Difícil acceso a la mercadería
3) Tiempos largos para almacenar la mercadería en perchas
4) Productos de alta rotación se encuentran lejos del área de predespacho.
5) Existe poco espacio para el almacenamiento
6) Espacios desperdiciados en perchas
7) Manipuleo dificultoso

8) Los productos se dañan

9) Mucho tiempo y esfuerzo para cargar los camiones con mercadería

10) Trabajadores con problemas de salud y accidentes

11) Alto esfuerzo físico de los trabajadores

A continuación se desarrollará cada uno de los síntomas y se identificarán sus causas.

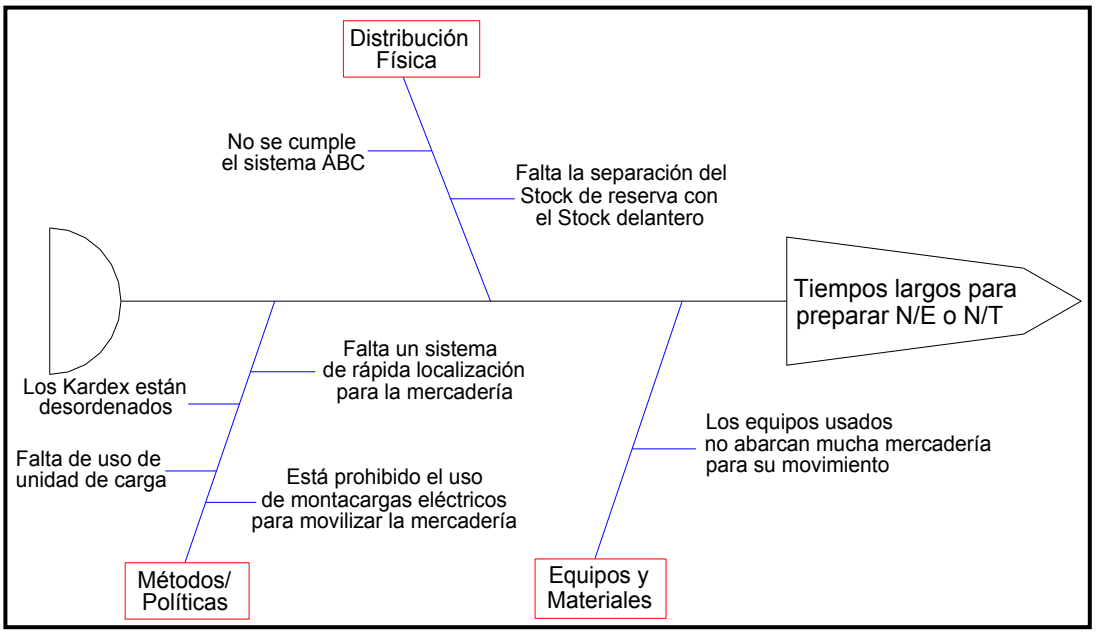

FIGURA 3.1 SÍNTOMA – TIEMPOS LARGOS DE PREPARACIÓN DE N/E O N/T.

Síntoma.- Tiempos largos para preparar las notas de entrega y las notas de transferencia.

Causas.- Los tiempos largos se deben principalmente a la falta de: separación entre el Stock de reserva y el Stock delantero para que no se recorra toda la bodega, un sistema ABC para la distribución de la mercadería, un sistema de ubicación y localización de mercadería, y tanto del uso de unidad de carga como de montacargas para movilizar la mayor cantidad de productos posible.

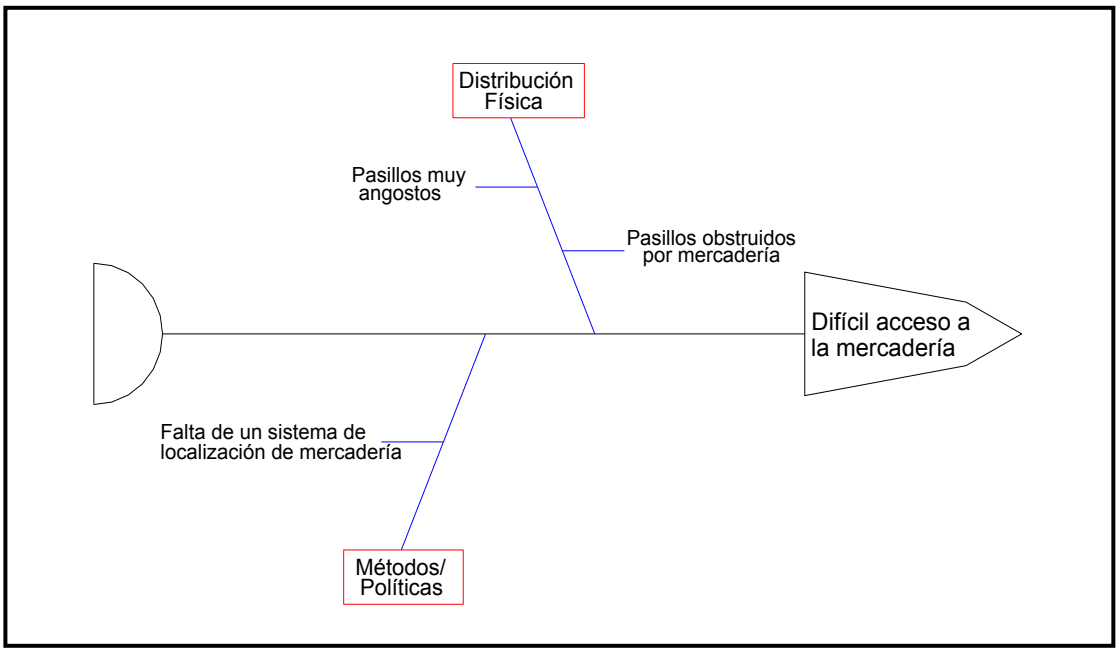

FIGURA 3.2 SÍNTOMA – DIFÍCIL ACCESO A LA MERCADERÍA

Síntoma.- Difícil acceso a la mercadería

Causas.- Esto se debe a que los pasillos son angostos y se encuentran obstruidos por mercadería y a que falta un sistema de ubicación y localización de mercadería.

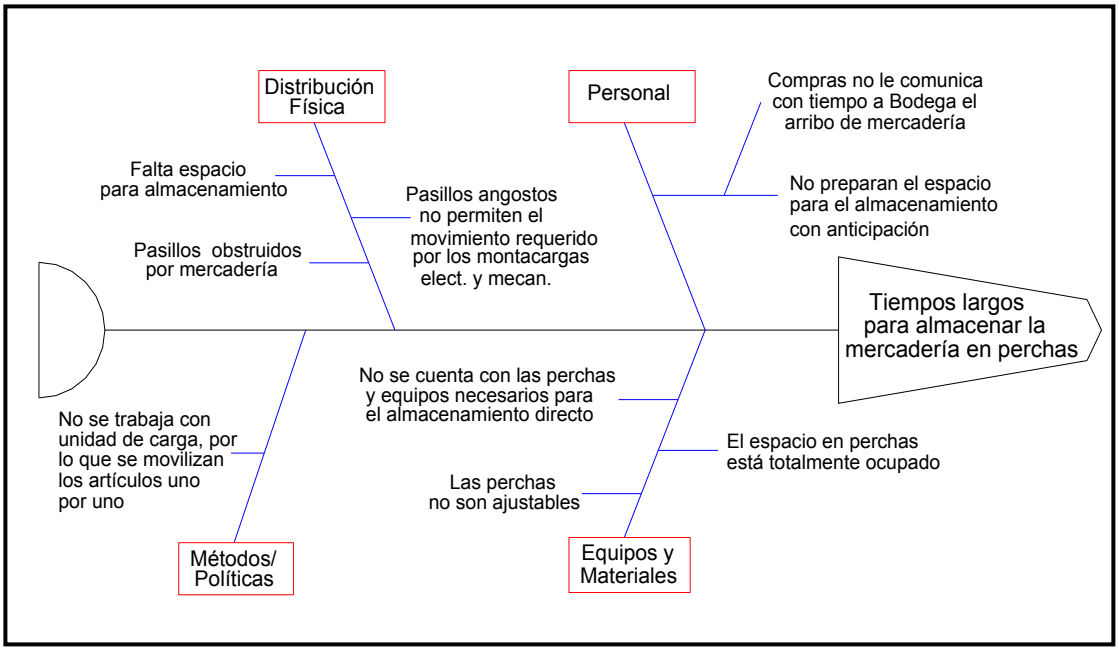

FIGURA 3.3 SÍNTOMA – TIEMPOS LARGOS PARA ALMACENAR LA MERCADERÍA EN PERCHAS

Síntoma.- Tiempos largos para almacenar la mercadería en perchas.

Causas.- Los tiempos largos se deben principalmente a la falta de unidad de carga que permita almacenar directamente con un montacargas adecuado una cantidad considerable de mercadería, en vez de almacenar uno por uno los artículos. Para almacenar directamente la mercadería también es necesario usar montacargas adecuados, tener perchas adecuadas para el tipo de montacargas y el peso a soportar y ampliar los pasillos para que se puedan maniobrar los montacargas.

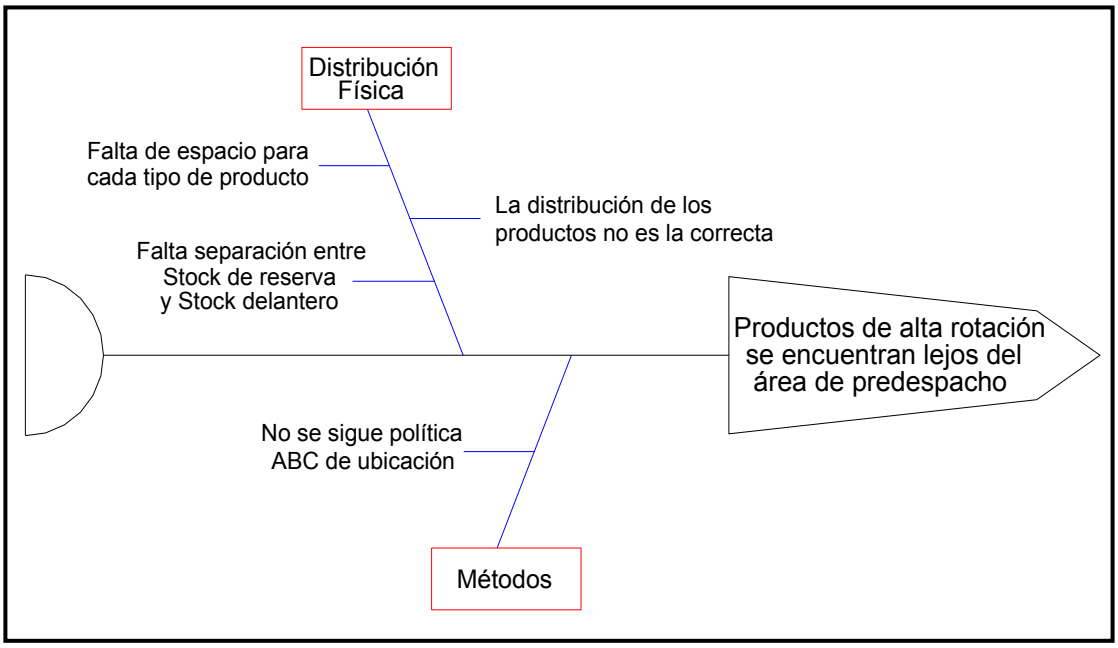

FIGURA 3.4 SÍNTOMA – PRODUCTOS DE ALTA ROTACIÓN SE ENCUENTRAN LEJOS DEL ÁREA DE PREDESPACHO

Síntoma.- Algunos productos de alta rotación se encuentran lejos del área de predespacho.

Causas.- La falta de espacio para cada tipo de producto obliga a que éstos se ubiquen donde exista espacio libre y por lo general está alejado del área de predespacho. Además, la distribución de los productos no es la correcta ya que tampoco se sigue una política ABC de ubicación, la misma que define la cantidad de espacio necesario para los productos A, B y C. La falta de separación entre el Stock de reserva y el Stock delantero, también juega un papel importante para la ubicación correcta productos de alta rotación.

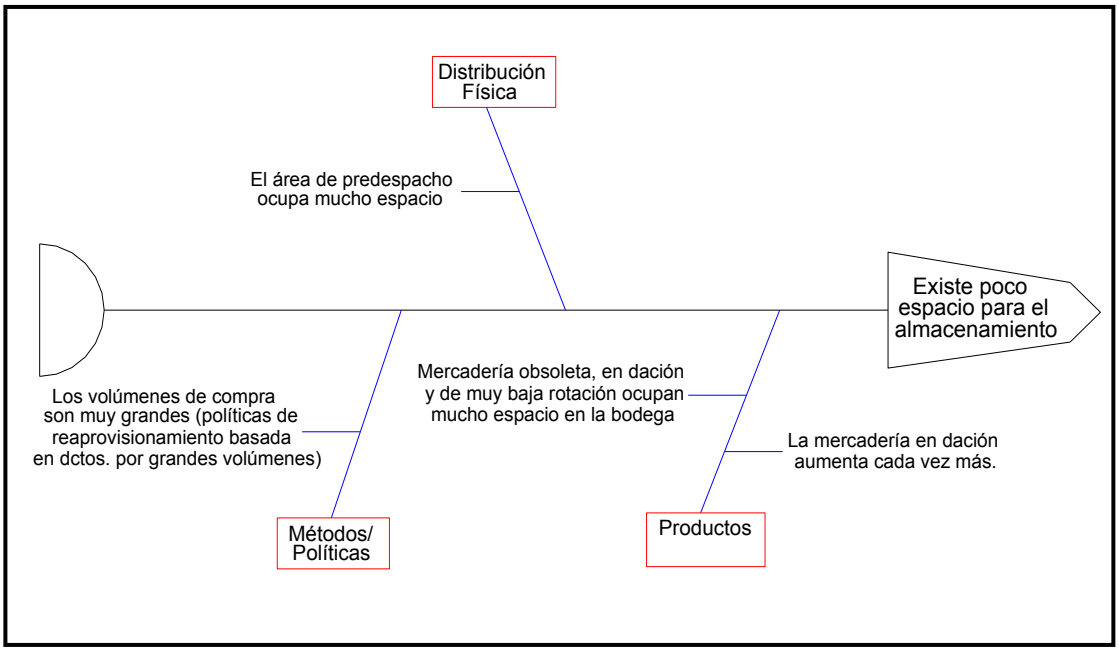

FIGURA 3.5 SÍNTOMA – EXISTE POCO ESPACIO PARA EL ALMACENAMIENTO

Síntoma.- Existe poco espacio para el almacenamiento

Causas.- Las causas principales de este problema es la gran cantidad de mercadería obsoleta y en dación, y los grandes volúmenes de compras.

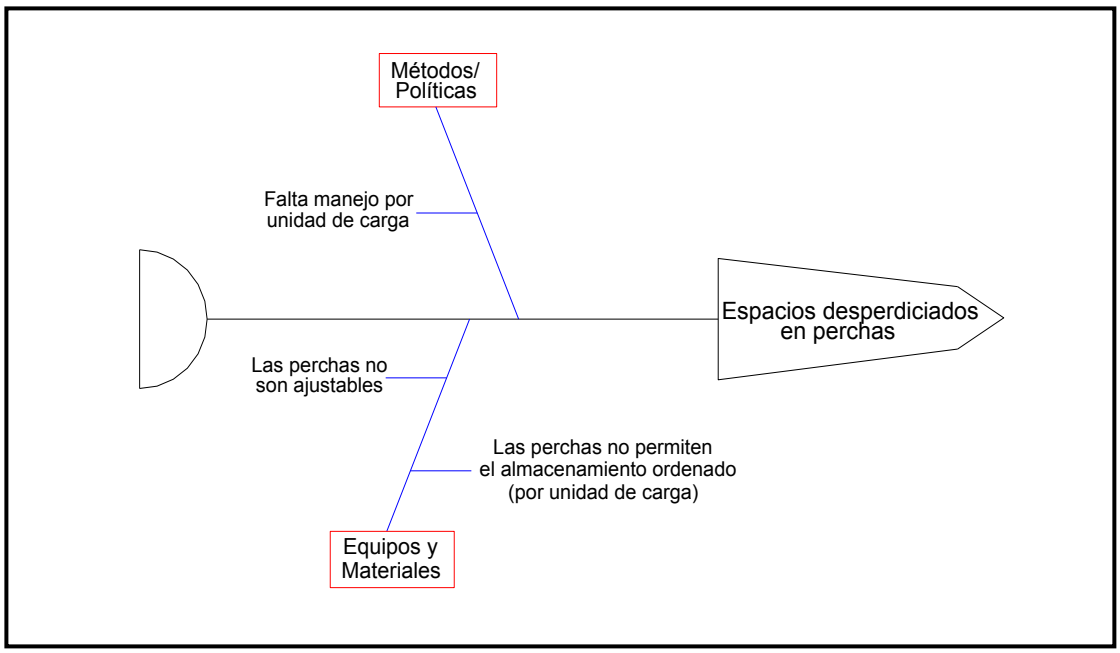

FIGURA 3.6 SÍNTOMA – ESPACIOS DESPERDICIADOS EN PERCHAS

Síntoma.- Espacios desperdiciados en perchas

Causas.- Las perchas no son ajustables en altura y no permiten el almacenamiento de la mercadería por unidad de carga debido a que son perchas dobles y los montacargas usados no son de doble alcance.

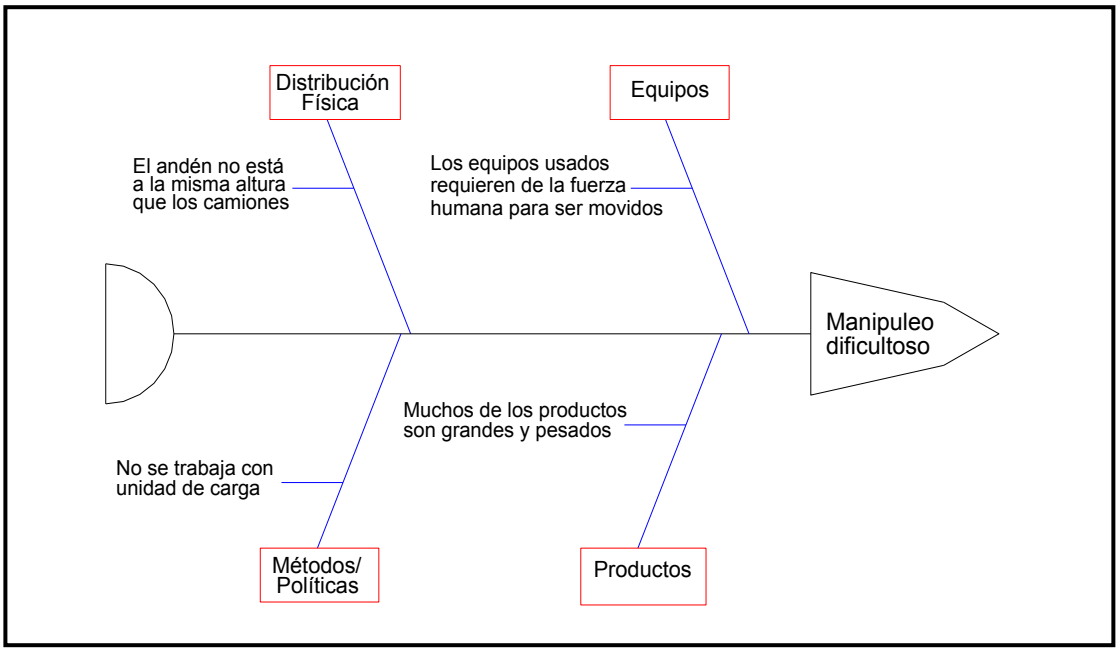

FIGURA 3.7 SÍNTOMA – MANIPULEO DIFICULTOSO

Síntoma.- El manipuleo de los productos es dificultoso

Causas.- El manipuleo de los productos es difícil por el tamaño de los mismos pero además de eso no se trabaja con unidad de carga y los equipos usados (montacargas manuales) demandan de un alto esfuerzo físico.

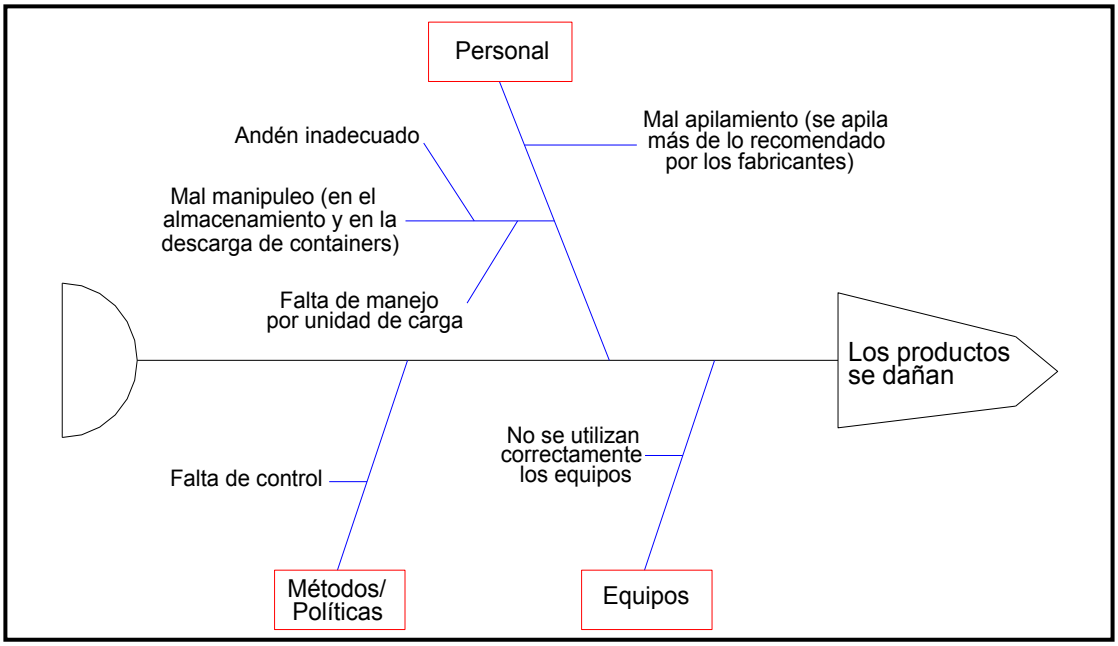

FIGURA 3.8 SÍNTOMA – LOS PRODUCTOS SE DAÑAN

Síntoma.- Los productos se dañan

Causas.- Los productos se dañan principalmente por el mal manipuleo de los trabajadores, que a su vez se debe al mal diseño del andén que no permite el empate del piso del camión con el piso de la bodega. Otra causa importante es la falta de manejo por unidad de carga, que a su vez no se complementa con la utilización correcta de los equipos.

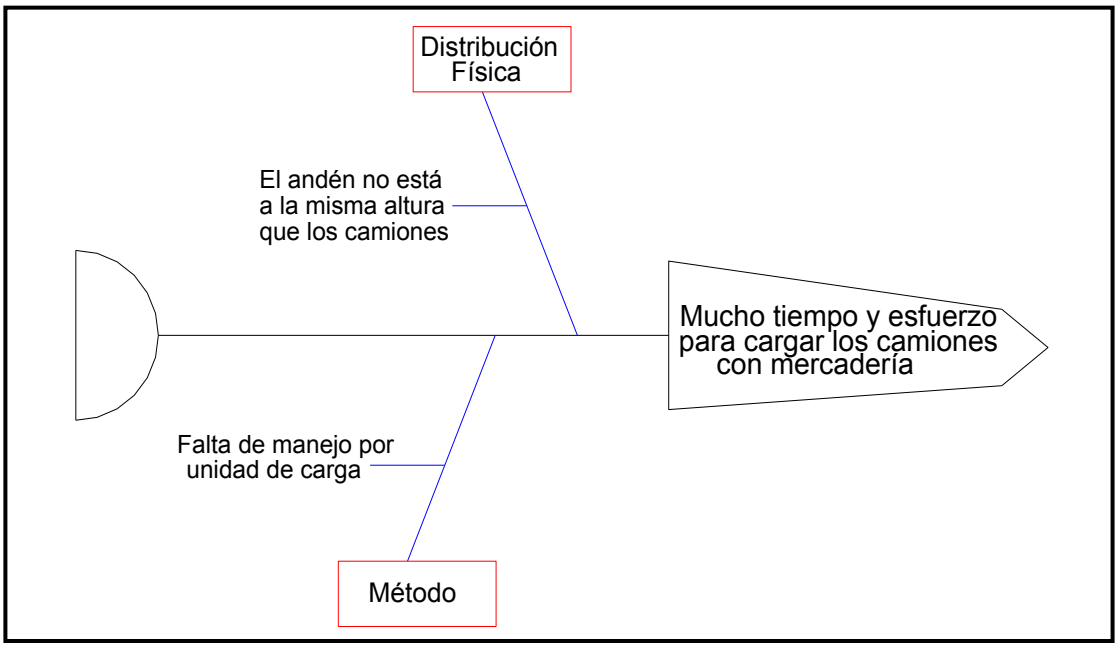

FIGURA 3.9 SÍNTOMA – MUCHO TIEMPO Y ESFUERZO PARA CARGAR LOS CAMIONES CON MERCADERÍA

Síntoma.- Toma mucho tiempo y esfuerzo cargar los camiones con mercadería.

Causas.- Esto se debe a que el andén no permite el empate del piso de los camiones con el piso de la bodega, lo que genera una gran perdida de tiempo al cargar uno por uno los productos al camión. Pero además de los andenes inadecuados, también se suma la falta de manejo por unidad de carga.

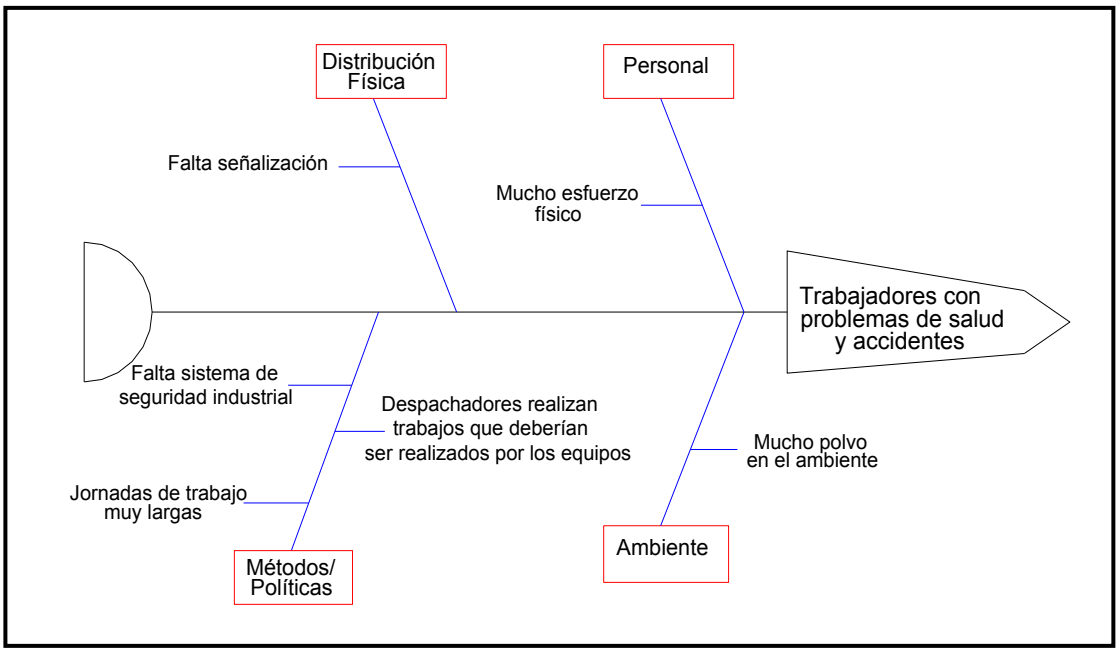

FIGURA 3.10 SÍNTOMA – TRABAJADORES CON PROBLEMAS DE SALUD Y ACCIDENTES

Síntoma.- Los trabajadores sufren de problemas de salud y accidentes.

Causas.- Los trabajadores utilizan mucho esfuerzo físico que podría ser reemplazado por la mejor utilización de los equipos, falta un sistema de seguridad industrial, las jornadas de trabajo son largas y producen fatiga, y existe mucho polvo en la bodega.

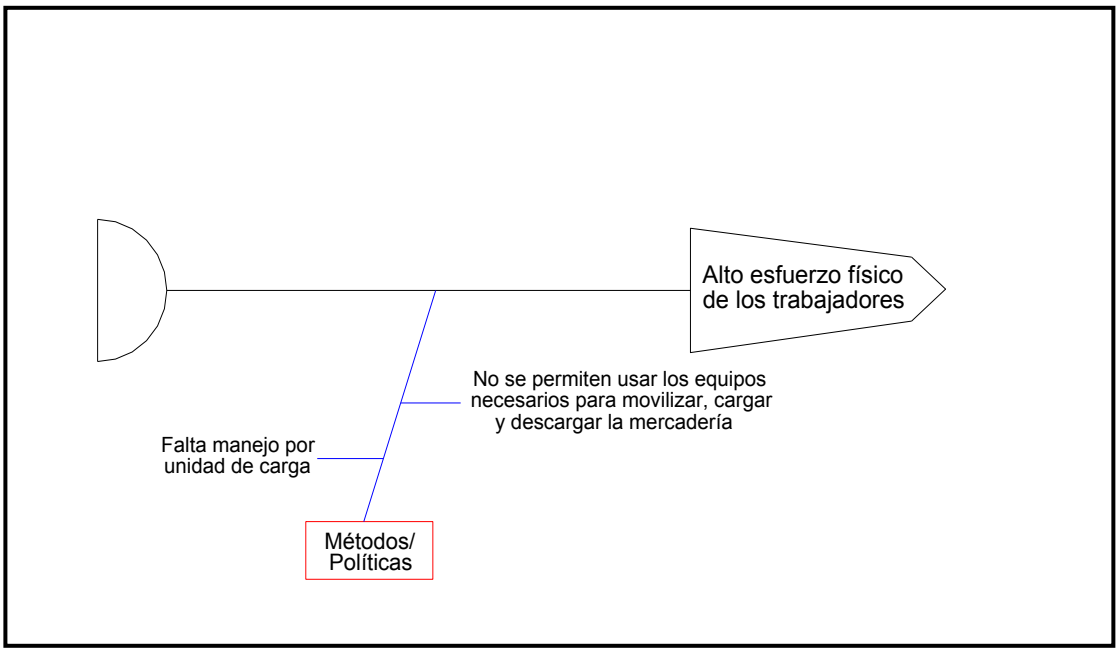

FIGURA 3.11 SÍNTOMA – ALTO ESFUERZO FÍSICO DE LOS TRABAJADORES

Síntoma.- Alto esfuerzo físico de los trabajadores.

Causas.- No se permite usar los equipos adecuados (montacargas eléctricos o mecánicos) para movilizar, cargar y descargar la mercadería. La falta de manejo por unidad de carga también es otra causa debido que obliga a trabajar más duro y sin necesidad de hacerlo.

Luego de detallar todos los síntomas y sus respectivas causas podemos decir que el manejo de la bodega presenta ineficiencias y que entre sus mayores problemas están: los tiempos largos de

despacho, la falta de espacio para el almacenamiento, la falta uso de unidad de carga, la mala distribución de productos y espacios, y la falta de un sistema de ubicación - localización de mercadería.

3.2 Análisis de Clientes y Proveedores

Clientes que afectan la Bodega matriz

La bodega matriz se encarga de almacenar los productos comprados ya sean nacionales o importados para su posterior distribución. La distribución o entrega se la realiza directamente a las bodegas de las sucursales de venta o a los clientes. Por tal motivo se han clasificado a los clientes que afectan la bodega de la siguiente forma:

- Mayoristas (clientes externos)
- Minoristas (clientes externos)
- Bodegas de las Sucursales propias (clientes internos)

Las bodegas de las sucursales muchas veces suplen las necesidades de los clientes minoristas pero otras veces lo hace la misma bodega matriz.

Los volúmenes de ventas reflejan de forma directamente proporcional la cantidad de productos que cada tipo de cliente solicita, es por tal motivo que el presente análisis se lo puede realizar con los valores de

dichos volúmenes de ventas. Estos valores fueron mostrados anteriormente pero vale la pena volverlos a mostrar para el análisis:
Los porcentajes de los volúmenes de venta del año 2003 (con cierre en octubre) son los siguientes:

Clientes minoristas	54.3% de las ventas
Clientes mayoristas	45.7% de la ventas

Los porcentajes de los volúmenes de venta del año 2004 (con cierre en octubre) son los siguientes:

Clientes minoristas	48.6% de las ventas
Clientes mayoristas	51.4% de las ventas

Con estos datos se hace evidente el cambio que han sufrido las ventas a partir del año 2003. Las ventas a minoristas han decaído un 5.7%, mientras que las ventas a mayoristas aumentaron el mismo valor y esto se debe al incremento de los comerciantes de electrodomésticos que prefieren adquirirlos nacionalmente en vez de importarlos. Cabe señalar que el número de clientes minoristas es complicado conocerlo con exactitud pero su demanda es predecible y se comporta de manera no constante, mientras que la demanda para los clientes mayoristas, que no son más de tres cientos a nivel nacional, se comporta de manera más constante y fácil de predecir.

Además, los clientes mayoristas como mínimo deben de comprar un monto de $5.000 mensuales. La cantidad exacta de los clientes mayoristas y el porcentaje de compra de cada uno de ellos, no fueron proporcionados por motivo de confidencialidad.

El movimiento de los productos para los clientes mayoristas es favorable porque su tiempo de permanencia en la bodega es más corto que para los clientes minoristas, pero estos últimos clientes generan un gran porcentaje de ventas globales gracias a la gran cantidad de sucursales existentes.

Proveedores

La empresa cuenta con una lista de aproximadamente 25 proveedores internacionales y 5 proveedores nacionales. Los proveedores nacionales producen y abastecen a la empresa con ciertos productos de la línea blanca como lo son las refrigeradoras, lavadoras de ropa y cocinas de las marcas: Durex, Indurama, Mabe y Electrolux. Los proveedores internacionales también abastecen a la empresa con una amplia gama de electrodomésticos de la línea blanca y demás artefactos electrónicos cuyas marcas son reconocidas mundialmente como por ejemplo: Sony, Panasonic, Whirpool,…etc.

Los proveedores internacionales se encuentran localizados en distintas partes del mundo, pero en su mayoría provienen de los siguientes países:

- USA, Miami
- México
- Brasil
- Panamá
- Chile
- Malasia
- China
- Hong Kong

Otra información importante para mostrar son los tiempos de entrega tanto de los proveedores locales como los internacionales. Para los proveedores nacionales existen dos tipos de pedidos: productos en consignación y productos de compra inmediata (pagados al instante de recibirlos). Las cantidades por tipo de pedido son diferentes, siendo pedidos no mayores a 15 productos en consignación y pedidos de entre 20 y 100 productos de compra inmediata. Al igual que las cantidades, también se diferencian los tiempos de entrega por parte de los proveedores locales, siendo un promedio de 2 días para los productos en consignación y 15 días (con una variabilidad adicional de 2 días) para productos de compra inmediata. Esta diferencia se da directamente por las cantidades solicitadas y por la limitación de los

proveedores para entrega de productos en consignación (pedidos menores a 15 productos por tipo).

Las cantidades importadas son mayores y van de 100 - 500 productos por pedido y por proveedor o un equivalente de 1 – 3 containers de 20 pies. Los tiempos de entrega varían en dependencia de la procedencia del proveedor y son mostrados de la siguiente manera:

TABLA 3

TIEMPOS DE ENTREGA DE MERCADERÍA IMPORTADA

Procedencia	Tiempos de entrega
USA, Miami	45 días
México	45 días
Chile	20 días
Panamá	20 días
Brasil	120 días
Malasia	120 días
China	120 días
Hong Kong	120 días

Los tiempos de entrega mostrados equivalen al tiempo que toma desde la realización del pedido hasta su recepción en la bodega matriz. Cabe destacar que las variaciones están por el orden de 1 a 3 semanas y dependen de los trámites para la desaduanización de los pedidos en el puerto de Guayaquil. La información de los principales

proveedores y de su ubicación, no fue proporcionada por motivo de confidencialidad.

3.3 Análisis de los Productos

En la bodega matriz se encuentra almacenada una gama de aproximadamente 2.013 ítems de productos (SKU´s), de distintos tipos y de diversas marcas. Primero se describirán todos los tipos de productos que son almacenados y luego se detallarán cuales son las marcas que maneja la empresa.

Los tipos de productos se muestran en la tabla 4.

TABLA 4

TIPOS DE PRODUCTOS QUE COMERCIALIZA LA EMPRESA

Código	Descrip. Clase	Tipo de productos
A1	Audio Casa	Equipos de sonido, minicomponentes y grabadoras
A2	Audio Auto	Equipos de sonido y parlantes
A3	Video	VHS, DVD, Televisores, grabadoras y grabadoras digitales
B1	Línea Blanca	Refrigeradoras, cocinas, hornos microondas y cocinetas
C1	Climatización	Acondicionadores de aire tipo ventana, acondicionadores de aire tipo split
DZ	Deportes	Pesas, bicicletas, equipos multifunciones
EZ	Electrónica menor varios	Calculadoras, teléfonos convencionales, teléfonos celulares, cámaras digitales
FZ	Herramientas,Ferretería	Destornilladores, llaves, gatas hidraulicas
HZ	Houseware	Máquina de coser, planchas, mesas de planchar.
MZ	Muebles	Mesas de computadora, aparadores, camas y sofas
OZ	Computación	Computadoras de escritorio, computadoras portátiles, impresoras y scanners
PR	Promocionales	Pelotas, camisetas, plumas, llaveros y vajillas
SZ	Small Appliance	Batidoras, extractores de jugos, exprimidores y cafeteras

A parte de los distintos tipos de productos también se manejan varias marcas, las cuales son:

- Sony
- Aiwa
- Panasonic
- Samsung
- Indurama
- SMC
- LG
- Electrolux
- Mabe
- Haier
- Durex
- Hamilton beach
- Oster
- Whirpool
- Carrier

Otros de los productos que se almacenan en la bodega son los llamados productos en dación y son todos aquellos electrodomésticos o artefactos que fueron vendidos a crédito y que los clientes no pudieron terminar de cancelarlos en su totalidad, por dicha razón los productos les son embargados. Al igual que los demás productos, éste también es comercializado pero de segunda mano, a precios con descuento y sin garantía. Éste es uno de los productos que más ocupa espacio en la bodega matriz (aproximadamente una quinta parte de la capacidad de la misma) y esto se debe a varias razones entre las cuales se tienen: la gran facilidad de otorgar créditos, el flujo lento de ventas para estos productos y los precios elevados considerando que son artículos usados, de segunda mano y sin garantía.

Generalizando, los productos que se administran y almacenan en la bodega son medianamente grandes en volumen y con peso considerable. Por tal motivo se mostrará en la tabla 5 las dimensiones, el volumen y el peso de ciertos productos de alta y mediana rotación:

TABLA 5

PRODUCTOS CON SUS DIMENSIONES, VOLUMEN Y PESO

Productos			Dimensiones (m)			Apilamiento (Máximo)	Peso (kg)	Volumen (m3)
Tipo	Marca	Código-Modelo	H	L1	L2			
AC	Panasonic	CWC120VP	0,4	0,6	0,8	6	37	0,21
AC	Panasonic	CU2400TP	0,8	1	0,5	4	40	0,36
AC/split1	Panasonic	CSC24BKP	0,3	1	0,3	12	14	0,10
AC/split2	Panasonic	CSC12CKP6	0,6	0,4	0,9	6	37	0,22
Cocina	Durex	CDE24LLX0	1	0,7	0,6	4	40	0,41
Cocina	Indurama	Napoles-Sicilia	1	0,6	0,8	4	40	0,47
Cocina	Mabe	Marsella	1	0,7	0,6	4	40	0,39
Dvd	Panasonic	DVDS25PLAS	0,1	0,5	0,3	16	7	0,02
Dvd	Sony	DVDF65PLS	0,1	0,4	0,5	34	5	0,03
Eq.sonido	Aiwa	CADW541	0,3	0,3	0,6	12	8	0,06
Eq.sonido	Aiwa	NSXR70	0,4	0,6	0,6	10	9	0,13
Eq.sonido	Panasonic	SCVK700	0,5	0,6	0,6	8	26	0,16
Eq.sonido	Sony	SSRG77RS	0,5	1	0,4	6	35	0,19
Eq.sonido	Sony	HCDXGR88	0,5	0,6	0,5	8	19	0,13
Eq.sonido	Sony	MHCGN600	0,5	1,2	0,4	8	29	0,22
Eq.sonido	Sony	SSGN700RS	0,5	1,2	0,4	8	26	0,21
Grabadora	Aiwa	CSDFD99	0,3	0,4	0,5	16	6	0,05
Grabadora	Sony	CFDS550	0,3	0,5	0,2	12	5	0,04
Hometheat	Sony	DAVSA30	0,4	0,6	0,4	10	19	0,10
Lavadora	Whirpool	LSR7133KQ1	1,1	0,7	0,7	6	65	0,56
Refrigerador	Durex	RDE1130YBE1	1,7	0,7	0,7	3	61	0,78
Tv	Panasonic	29" TC29KLO3P	0,7	0,8	0,6	4	50	0,32
Tv	Panasonic	20" TC20KLO3P	0,5	0,7	0,6	5	36	0,19
Tv	Sony	34FS200/9	0,8	0,7	1	6	105	0,55

Los productos en dación en su mayoría son refrigeradoras, cocinas y equipos de sonido justificando de esa manera el gran espacio ocupado en la bodega.

Luego de haber analizado los productos que se almacenan en la bodega matriz, podemos notar que su manejo, movilización y traslado

es dificultoso y pesado considerando que lo realizan mediante pallets y montacargas manuales en mayor proporción, siendo utilizados los montacargas mecánicos y eléctricos solamente para alzar y bajar la mercadería almacenada en las perchas.

3.4 Análisis de Estructura Organizacional

Con el presente estudio se pretende detallar y analizar el organigrama de la bodega matriz, los puestos de trabajo, las funciones, el número de trabajadores y los horarios de trabajo que se rigen actualmente en la bodega matriz.

A continuación se muestra el organigrama específico para la bodega matriz:

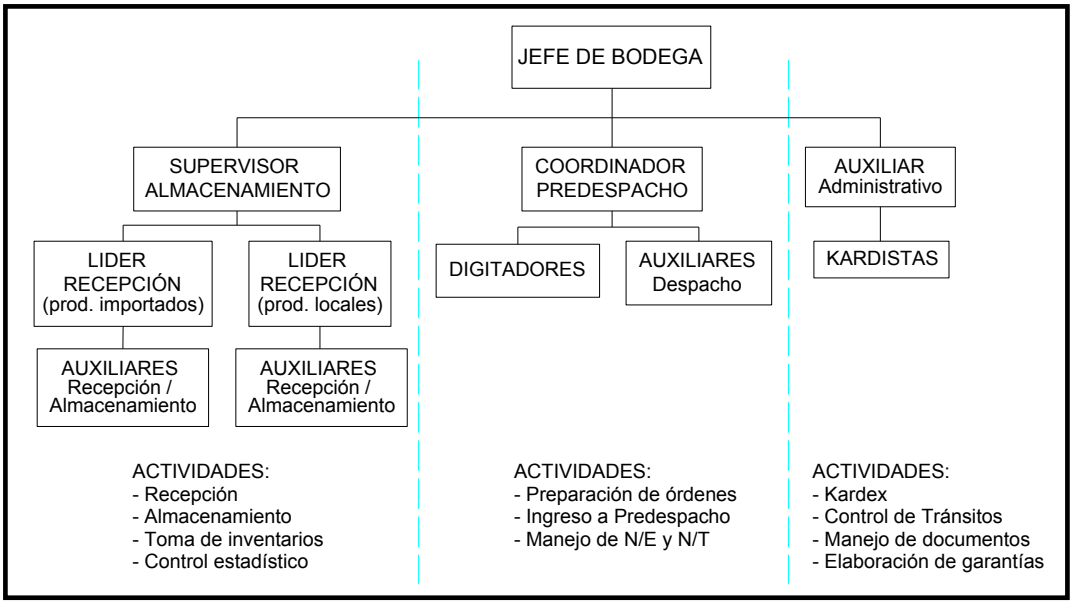

FIGURA 3.12 ORGANIGRAMA DE LA BODEGA

Se puede notar que se encuentran bien repartidas las funciones y actividades del departamento en tres bloques:

- Manejo de información y documentos
- Recepción y almacenamiento
- Despacho

El bloque de manejo de información se encarga de: la impresión de las garantías, el control del inventario en bodega y en transito (por llegar a la bodega), llenar y actualizar los kardex.

El bloque de Recepción y almacenamiento, como su nombre lo dice, se encarga de la recepción de la mercadería local e importada y de crear espacios en la bodega para el posterior almacenamiento de dicha mercadería.

El bloque de Despacho se encarga de la preparación de las notas de entrega tanto para los pedidos recibidos de la empresa 1 (detal) como los de la empresa 2 (mayoristas) y de las notas de transferencia para las sucursales propias.

La bodega cuenta con 32 personas en su plantilla de personal, que a su vez deben cumplir distintas funciones dependiendo del puesto asignado. Para conocer dicha plantilla se muestra la tabla 6.

TABLA 6

PLANTILLA DE PERSONAL DE LA BODEGA

BODEGA	Reporta a: Gerencia de Operaciones		Turnos		
PUESTO	**AREA**	**DESCRIPCION PUESTO**	**1ER**	**2DO**	**TOTAL**
JEFE DE BODEGA	**Bodega**	**JEFE**	1		**1**
Supervisor Almacenamiento	**Bodega**	**SUP. ALMACENAMIENTO**	1		**1**
Auxiliar recepción	**Bodega**	**Lider recepcion IMP**	1	0	**6**
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción importacion	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción importacion	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción importacion	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción importacion	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción importacion	1		
Auxiliar recepción	**Bodega**	**Lider recepcion IMP**	1	0	**4**
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción local	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción local	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar recepción local	1		
Coordinador Despacho	**Bodega**	**Coord. de Despacho**	1		**16**
Digitador despacho 1	Bodega	Digitador Despacho* DIA	1		
Digitador despacho 2	Bodega	Digitador Despacho NOCHE		1	
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E.	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E.	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E.	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E.		1	
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E.		1	
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E.	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho DMY	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho DMY	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho DMY		1	
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E NOCHE	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E NOCHE	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E NOCHE	1		
Auxiliar bodega	Bodega	Auxiliar despacho C.E NOCHE		1	
Auxiliar administrativo	**Bodega**	**Asistente de bodega**	1	0	**4**
Kardista C.E.	Bodega	Kardista	1		
Kardista DMY	Bodega	Kardista - garantias (mayorista)	1		
Kardista / Transitos	Bodega	Kardista	1		
TOTAL			**27**	**5**	**32**

La tabla anterior muestra que se cuenta con el siguiente personal:

1 Jefe de Bodega 1 Auxiliar administrativo 3 Kardistas	Manejo de Información y documentos
1 Supervisor de almacenamiento 1 Líder de recepción de importaciones 5 Auxiliares de recepción / Importaciones 1 Líder de recepción de prod. Locales 3 Auxiliares de recepción / locales	Recepción y Almacenamiento
1 Coordinador / Despacho 1 Digitador / Despacho (día) 1 Digitador / Despacho (noche) 7 Despachadores Empresa #1 (turno 1) 3 Despachadores Empresa #1 (turno 2) 2 Despachadores Empresa #2 (turno 1) 1 Despachador Empresa #2 (turno 2)	Despacho

Resumiendo, se cuenta con 16 personas para el despacho (50% del personal), 11 personas para la recepción – almacenamiento (34% del personal), 4 personas para el manejo de documentación y 1 Jefe de área (16% del personal).

Con referencia a los turnos de trabajo el manejo es desordenado y no está establecido formalmente. Esto se debe a que para cada bloque existen horarios o turnos diferentes. Para el bloque de Manejo de información y documentos se trabaja en un solo horario de 8:30 a

18:30. Para el bloque de recepción y almacenamiento se cumple con un horario de 8:30 a 20:00, esto se debe a que además de sus funciones también ayudan al despacho y constantemente deben crear espacios para el almacenamiento. El bloque de despacho se manejan con dos turnos: de 8:30 a 20:00 y el otro de 14:30 a 23:00, siendo el primer turno ocupado por 9 personas, a las cuales se les unen 4 personas más en el segundo turno. Se hacen necesarias estás personas porque al final del día se llenan los camiones con mercadería cuyo destino son las sucursales.

Existe un problema laboral y es que al ser los sueldos bajos tanto para los despachadores como para los que reciben la mercadería, estas personas optan por trabajar el mayor tiempo posible fuera de su turno, es decir, en sobre-tiempo. Esto, además de causar problemas sociales para dichos trabajadores (en el sentido familiar), problemas de fatiga y cansancio físico, problemas de desorden y subutilización de personal, no cumple con el código de trabajo del país.

3.6 Análisis de Instalaciones y Equipos .

Análisis de Instalaciones y su distribución en la Bodega matriz

La bodega matriz, ubicada en la Av. Juan Tanca Marengo km. 3.5, al norte de la ciudad de Guayaquil, está conformada por tres galpones de estructura mixta, es decir, la cubierta y las vigas son metálicas, las

columnas son de hormigón armado y las paredes de bloques de hormigón simple. Los tres galpones tienen diferentes dimensiones, siendo el galpón #1 el más grande y con mayor capacidad. En la tabla 7 y la figura 3.13 se muestran las dimensiones de dichos galpones.

TABLA 7

DIMENSIONES, ALTURA Y VOLUMEN DE LOS GALPONES

Instalación	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Volumen (m^3)
Galpón #1	28,50	123,7	5	3.525,45	17.627,25
Galpón #2	24,20	65,95	5	1.596,00	7.980,00
Galpón #3	29,30	65,95	5	1.930,28	9.651,40
			TOTAL	***7.051,73***	***35.258,65***

Cabe señalar que la altura de los galpones es medida desde el suelo de la bodega hasta el comienzo de la cubierta cóncava, porque es el espacio que generalmente se utiliza. También se utiliza, aunque pocas veces por su complejidad, la parte central de la superficie cóncava, que representa 3.80m. adicionales. Para un mejor entendimiento se muestra la figura 3.13 que contiene una perspectiva de los tres galpones.

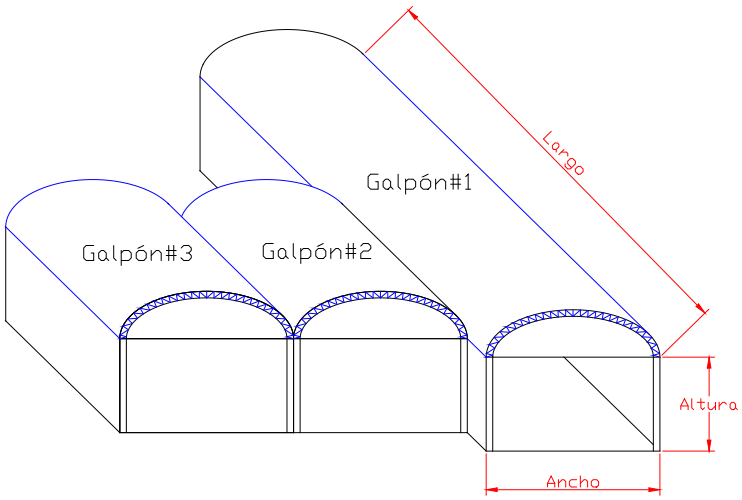

FIGURA 3.13 PERSPECTIVA DE LOS GALPONES

En dichos galpones se encuentran distribuidas varias áreas operativas de la bodega. Adicional a las áreas operativas se tiene el área de almacenamiento que consta de un sector donde se encuentran distribuidas las perchas de estructura metálica y otro sector destinado para el almacenamiento volumétrico (apilamiento) de ciertos productos. A continuación se describen los galpones y las áreas que contienen:

Galpón # 1

En este galpón se encuentran: la oficina administrativa, el andén de entrada de mercadería, el anden de salida para los camiones repartidores, el área de predespacho (sector donde se consolidan las notas de entrega y de transferencia a ser despachadas o entregadas), el área de almacenamiento en perchas, el área de almacenamiento

volumétrico y el área de mantenimiento. Cabe destacar que el área de predespacho está a su vez dividida en tres partes:

- ✓ Mayoristas
- ✓ Sucursales de Quito y Cuenca
- ✓ Minoristas y el resto de sucursales

Para evitar confusiones y errores al momento de predespachar las ordenes, el área de predespacho está debidamente dividida por mallas metálicas.

Galpón # 2

En este galpón se tienen: el área de almacenamiento en perchas, las jaulas JA y la JB. Estás jaulas son sectores encerrados por mallas metálicas (por seguridad) que almacenan mercadería de pequeño tamaño como por ejemplo calculadoras, video grabadoras, cámaras digitales, teléfonos y demás artículos.

Galpón # 3

En este galpón se encuentran: el área de almacenamiento en perchas, el área de almacenamiento volumétrico (para productos de la marca Indurama y productos en dación), y el área para ensamblar bicicletas.

Para una mayor comprensión acerca de la distribución de áreas y perchas a través de los galpones, se muestra el diagrama en el **apéndice B** de la tesis.

Las áreas operativas tienen a su vez un espacio determinado y ésto es importante conocer, para hacer luego una evaluación más precisa. En las tablas 8 y 9 se muestran al detalle el espacio ocupado por cada una de las áreas antes mencionadas, y la misma información se presenta gráficamente en las figuras 3.14 y 3.15.

TABLA 8

ESPACIO OCUPADO POR LAS ÁREAS DE LA BODEGA

DETALLE DE LAS AREAS EN LA BODEGA PRINCIPAL		
Área que ocupan las perchas en la bodega	1396,14 m^2	19,80%
Área ocupada por almacenamiento volumétrico	1305,97 m^2	18,52%
Áreas de pasillos y espacios libres.	2670,55 m^2	37,87%
Otras áreas ocupadas*	1679,07 m^2	23,81%
Área TOTAL de la bodega	7051,73 m^2	100,00%

TABLA 9

ESPACIO OCUPADO POR OTRAS ÁREAS EN LA BODEGA

Las otras áreas son :		
Oficinas	55,48 m^2	0,79%
Predespacho Detal-Agencias	601,33 m^2	8,53%
Predespacho Mayoristas	189,14 m^2	2,68%
Predespacho Quito-Cuenca	127,97 m^2	1,81%
Jaulas A y B	177,96 m^2	2,52%
Servicio técnico	212,22 m^2	3,01%
Ensamble bicicletas	287,23 m^2	4,07%
Otras	27,74 m^2	0,39%
TOTAL	**1679,07 m^2**	**23,81%**

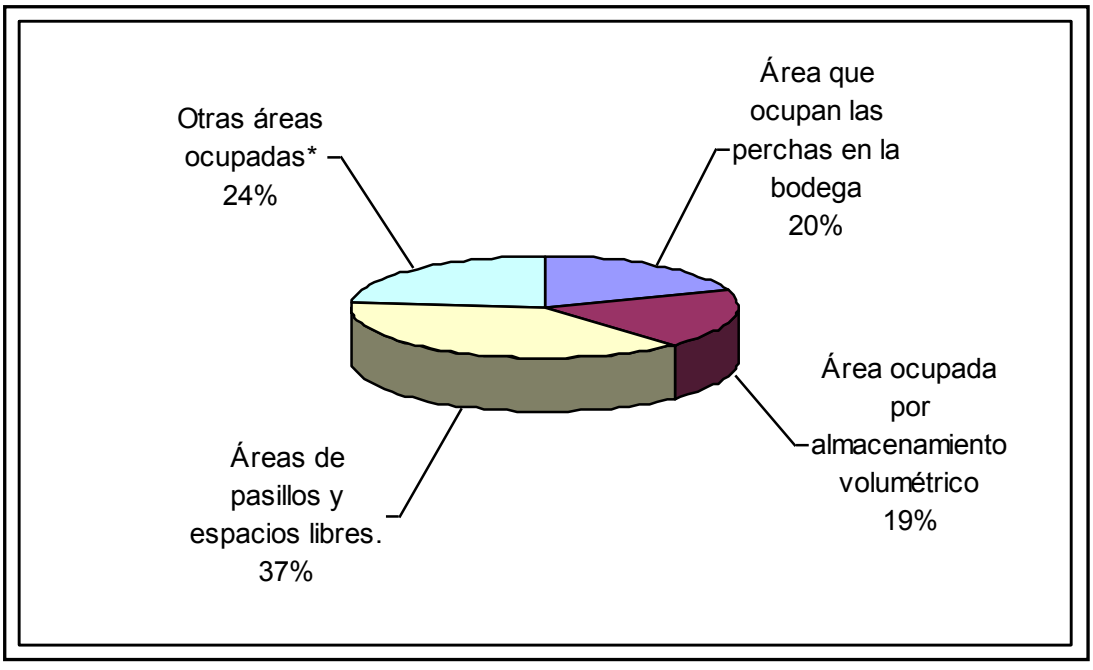

FIGURA 3.14 PORCENTAJE DE LA DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO EN LA BODEGA

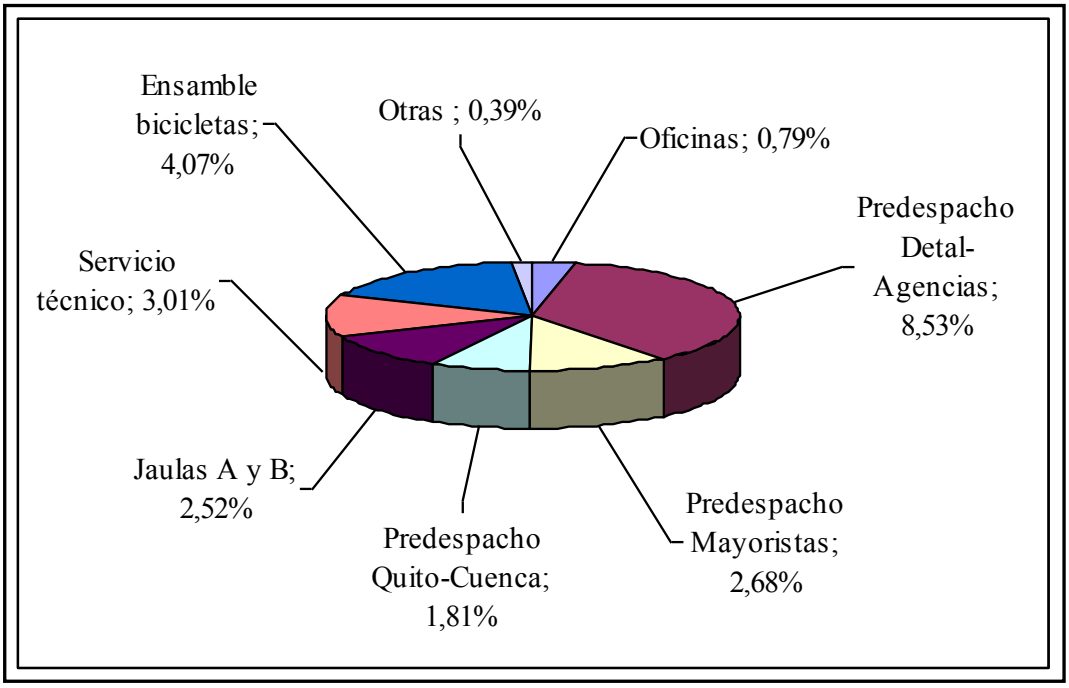

FIGURA 3.15 PORCENTAJE DE LA DISTRIBUCÍON DEL ESPACIO EN LAS OTRAS ÁREAS OCUPADAS EN LA BODEGA

Para ofrecer información más precisa se muestran las tablas 10 y 11, que detallan los porcentajes que ocupan cada marca tanto en perchas como en espacio de almacenamiento volumétrico.

TABLA 10

PORCENTAJE DE PERCHAS OCUPADAS POR MARCAS

Marcas	%
Codificada(Dación, obsoleta y de muy baja rotación)	24,3%
Sony	13,0%
Panasonic	10,2%
SMC	9,8%
Samsung	7,8%
Mplanchas y colchones	5,8%
Máquinas Gym y colchones	5,5%
Oster	3,9%
Durex	3,8%
Hamilton beach	3,8%
Electrolux	3,5%
Aiwa	3,3%
LG	2,9%
Mabe	1,3%
Varios	1,1%
TOTAL	100,0%

TABLA 11

PORCENTAJE DE ESPACIO DE ALMACENAMIENTO VOLUMÉTRICO OCUPADO POR MARCAS

Marcas	%
Codificada(Dación,obsoleta y de muy baja rotación)	18,2%
Indurama	15,7%
AC Samsung	15,0%
Whirpool	14,2%
Áreas desocupadas	9,6%
Carrier	7,1%
SMC	6,5%
Durex	3,8%
Haier	3,4%
LG	3,0%
Tablas de planchar	2,8%
Panasonic	0,7%
TOTAL	100,0%

El tipo de perchas que se utiliza para almacenar la mercadería tiene una estructura metálica conformada por ángulos de acero L 50*50*3, es decir, 50 mm. de lado * 50 mm. de lado * 3 mm. de grosor. Las perchas no son ajustables y el piso para cada nivel de las mismas está formado por cuartones de madera. El conjunto de perchas no presentan dimensiones estandarizadas por lo que varían ancho, largo y alto, lo que origina muchas veces subutilizar el espacio disponible. En la tabla 12 se puede apreciar el número total de perchas en la bodega y sus dimensiones.

TABLA 12

CANTIDAD DE PERCHAS EN LA BODEGA

Ubicación	Cantidad de perchas	Dimensiones Largo*Ancho* Altura(c/piso)	# Pisos
Galpón #1 y 2	11	3,10*2,22*2,20 m	2
Galpón #1 y 2	7	3,10*2,30*2,70 m	1
Galpón #1 y 2	2	3,10*2,42*2,70 m	1
Galpón #1 y 2	50	3,10*2,22*4,20 m	2
Galpón #1 y 2	21	1,50*2,30*2,70 m	2
Galpón #1 y 2	41	3,00*2,30*2,70 m	2
Galpón #3	16	3,00*2,42*2,70 m	2
Galpón #3	4	3,00*2,30*3,00 m	3
Galpón #3	32	3,10*2,30*2,70 m	2
TOTAL	184		

Como se puede apreciar en la tabla 12, el galpón # 1 y el # 2 tienen 132 perchas, mientras que el galpón # 3 tiene 52. Cabe señalar que el

estado de la mayoría de las perchas no es bueno y que por seguridad de la mercadería y de los empleados se debería considerar como alternativa la reparación de las mismas o la adquisición de unas nuevas.

Análisis de Equipos y su utilización

Los equipos de la bodega son utilizados básicamente para el transporte de la mercadería. Para dicha función se cuenta con montacargas mecánicos, eléctricos y manuales, y con carretillas cuya capacidad es menor comparada con los montacargas, si embargo, es uno de los equipos más usado junto con el montacargas manual. En la tabla 13 se describen las características de los equipos usados en la bodega.

TABLA 13

EQUIPOS USADOS EN LA BODEGA

Cantidad	Equipo	Marca	Dimensiones Largo*Ancho*Altura (m)	Elevación máxima de Horquilla (m)	Capacidad de carga	Detalles
1	Montacarga mecánico	Toyota	3,20*0,90*2,12	4,65	1 TM.	combustible: gas LP y gasolina
1	Montacarga mecánico	Toyota	3,45*1,00*2,20	6,10	2,05 TM.	combustible: gas LP y gasolina
1	Montacarga mecánico	Toyota	3,48*1,00*2,20	6,10	2,05 TM.	combustible: gas LP y gasolina
1	Montacarga eléctrico	Delco	3,00*1,15*3,30	7,60	2,05 TM.	Tiene horquilla 1 m extensible
8	Montacarga manual	Yale	0,72*0,23*0,68	0,11	1 TM.	Se aplica la fuerza física del despachador
15	Carretillas	-	0,60*0,70*1,00	-	-	Carga máxima de 2 productos de mediano volumen

La utilización de los equipos mostrados, durante la jornada completa de trabajo (8:30 - 23:00), se explica en la tabla 14.

TABLA 14

UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS USADOS

Cantidad	Equipo	Marca	Jornada Completa de trabajo (h)	Tiempo promedio de uso/ jornada (h)	% Utilización	Promedio
1	Montacarga mecánico	Toyota	14,5	3	20,69%	25,29%
1	Montacarga mecánico	Toyota	14,5	4	27,59%	
1	Montacarga mecánico	Toyota	14,5	4	27,59%	
1	Montacarga eléctrico	Delco	14,5	5	34,48%	34,48%
8	Montacarga manual	Yale	14,5	11	75,86%	72,41%
15	Carretillas	-	14,5	10	68,97%	

Los montacargas mecánicos presentan un bajo porcentaje de utilización debido a que no se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo y los montacargas se dañan con frecuencia, además que por políticas de manejo se utilizan estos montacargas sólo para subir o bajar mercadería. El montacargas eléctrico presenta una mayor utilización por que es más confiable (no se avería con frecuencia), permite una mayor elevación y se maneja bien en los pasillos angostos de la bodega. El montacargas manual es el equipo más utilizado debido a que abarca una buena cantidad de mercadería y le sigue la carretilla por ser ligera y rápida.

Conclusiones

Entre los mayores problemas de la bodega están los largos tiempos de despacho, la falta de espacio para el almacenamiento, la falta de unidad de carga, la mala distribución de productos y espacios, y la falta de un sistema de ubicación y localización de mercadería.

Los volúmenes de compra de los clientes mayoristas se incrementan en mayor proporción que los de clientes minoristas, adicionalmente, existe un incremento de las ventas para ambos clientes cada año. Esto puede ocasionar un incremento en los niveles de stock y un mayor déficit en el espacio de almacenamiento.

En la bodega matriz se maneja una gama de aproximadamente 2013 SKU´s (ítems de productos), de distintos tipos y de diversas marcas. Entre los tipos de productos se tienen: la línea blanca, equipos de audio y video, climatización, deportes, computación y electrónicos. La mercadería en dación es otros de los productos que se manejan en la bodega y ocupa un espacio considerable en comparación con los otros, esto se debe a varias razones entre las cuales se tienen: la gran facilidad de otorgar créditos, el flujo lento de ventas para estos productos y los precios elevados considerando que son artículos usados, de segunda mano y sin garantía.

Los productos que se manejan y almacenan en la bodega son

medianamente grandes en volumen y su peso también es considerable.

La plantilla de personal consiste en: 16 personas para el despacho, 11 personas para la recepción – almacenamiento, 4 personas para el manejo de documentación y 1 Jefe de área. Los turnos de trabajo que debe cumplir el personal son desordenados y no están establecidos formalmente.

Los pasillos ocupan el segundo mayor espacio de la bodega (37,87%, sin embargo son angostos y no permiten que los montacargas maniobren debidamente. Esto se debe a la mala distribución de las perchas. Dichas perchas ocupan un 19,80% del espacio. El área de predespacho ocupa el 13,02% del espacio, esto de debe al desorden que existe en la misma.

Entre los equipos utilizados en la bodega, los montacargas mecánicos presentan un bajo porcentaje de utilización (25,29% en promedio) debido a que no se tiene un plan de mantenimiento preventivo, se dañan con frecuencia y sólo se utilizan para subir y bajar mercadería. El montacargas eléctrico presenta una utilización del 34.48% debido a una mayor confiabilidad, una mayor elevación y un mejor manejo en los pasillos angostos de la bodega. El montacargas manual es el equipo más usado con el 75,86%, debido a que puede ser usado en una amplia variedad de SKU´s. Le sigue la carretilla con el 68,97%, por ser rápida y ligera.