

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

TRABAJO PROFESIONAL

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

QUE PRESENTA:

JOSÉ ALEJANDRO LÓPEZ MORALES

CON EL TEMA:

**“PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL ENFOQUE
LEAN LOGISTICS EN EL ALMACÉN DE LA
EMPRESA GRUPO COPICO S.A. DE C.V. PARA LA
MEJOR DISTRIBUCIÓN”**

MEDIANTE:

TITULACIÓN INTEGRAL

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

FEBRERO 2013



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

DIRECCIÓN
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, **03/DICIEMBRE/2012**

OFICIO DEP-CT--226

C. JOSÉ ALEJANDRO LÓPEZ MORALES
PASANTE DE LA CARRERA DE **INGENIERÍA INDUSTRIAL**
EGRESADO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.
P R E S E N T E.

Habiendo recibido la liberación del informe técnico del proyecto denominado:

**" PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL ENFOQUE LEAN LOGISTICS EN EL ALMACÉN DE LA
EMPRESA GRUPO COPICO S.A DE C.V PARA LA MEJOR DISTRIBUCIÓN"**

Y en cumplimiento con los requisitos normativos para obtener el Título Profesional, comunico a Usted que se **AUTORIZA** la impresión del Trabajo Profesional.

Sin otro particular quedo de usted reiterándole mis más finas atenciones.

A T E N T A M E N T E
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

ING. ROBERTO CIFUENTES VILLAFUERTE
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES.
C.c.p.- Departamento de Servicios Escolares
C.c.p.- Expediente
I'RCV/L'EEAM



Secretaría de Educ. Pública
Instituto Tecnológico
de Tuxtla Gutiérrez,
Div. de Est. Profesionales

Carretera Panamericana Km.1080, C.P. 29050. Apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87
<http://www.itg.edu.mx>



Alcance del Sistema: Proceso Educativo

Resumen del proyecto de Propuesta de aplicación del enfoque Lean Logistics en el almacén de la empresa “Grupo Copico S.A. de C.V.” para la mejor distribución.

En el presente proyecto se efectuaron soluciones prácticas para mejorar el funcionamiento del almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., mediante la aplicación del enfoque Lean Logistics, el cual se propone un método para la realización y que dicho método está desarrollado en fases para una mejor comprensión y aplicación.

El capítulo primero expone lo referente a la problemática actual de la empresa, describiendo los objetivos, delimitaciones, justificación y el impacto económico el cual tendrá el proyecto.

El capítulo segundo se presenta la información concerniente a la empresa; Antecedentes, ubicación de la empresa, estructura organizacional, distribución comercial y giro de la empresa, explicando a detalle cada apartado.

En el capítulo tercero se menciona las bases teóricas necesarias y adquiridas que dio lugar a la ejecución del proyecto, mismo que narra los orígenes, técnicas y herramientas requeridas para el enriquecimiento y desarrollo del método propuesto y del proyecto en toda su magnitud.

En el capítulo cuarto se detalla el análisis previo a la aplicación y desarrollo del método, mediante técnicas de diagnóstico como diagramas, la aplicación del mapeo de la cadena de valor actual, y que fue necesario para encontrar los problemas actuales que tenía el almacén, para su posterior eliminación.

En el capítulo quinto se describe la utilización de la metodología propuesta, mediante las 5 fases en que está compuesto el método, en cada fase se plantea lo que se busca con su aplicación y se especifica lo que se debe seguir.

En éste capítulo se encuentra un apartado con los resultados previos obtenidos.

En el capítulo sexto se mencionan las conclusiones obtenidas en el transcurso de la aplicación del enfoque Lean Logistics, así mismo se determinan las recomendaciones para el correcto desempeño de las propuestas del presente proyecto y para continuar con el proceso de mejora.

"2011, Año del Turismo en México"



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente me permito informarle que ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título es: **"Propuesta de aplicación del enfoque Lean Logistics en el almacén de la empresa "Grupo Copico S.A. de C.V." para la mejor distribución"**, desarrollado por el **C. LÓPEZ MORALES JOSÉ ALEJANDRO**, con número de control 07270102, desarrollado en el periodo "ENERO-JUNIO 2011".

Por lo que, se emite la presente Constancia de Liberación y Evaluación del Proyecto a los veintitrés días del mes de junio de 2011.

ATENTAMENTE
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

Dr. Sabino Velázquez Trujillo
Asesor del Proyecto

Ing. José del Carmen Vázquez Hernández
Revisor del proyecto

Dr. Elías Neftalí Escobar Gómez
Revisor del proyecto

c.c.p.- Archivo.

Carretera Panamericana Km.1080, C.P. 29050, Apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87
<http://www.ittg.edu.mx>



Alcance del Sistema: Proceso Educativo



HERRAJES FINOS COPICO S.A. DE C.V.

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 7 de Julio de 2011.

M.C. ROBERTO CARLOS GARCIA GOMEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTION TECNOLOGICA Y VINCULACION

Por este medio le informo que el día 11 de Junio del presente el C. López Morales José Alejandro finalizo su residencia profesional con nosotros, con el proyecto "Propuesta de aplicación del enfoque Lean Logistics en el almacén para una mejor distribución" con un total de 640 horas. He recibido por parte del mencionado la propuesta por escrito la cual nos será de mucha utilidad.

Reciba un cordial saludo y nuestro agradecimiento.

ATENTAMENTE

LIC. ANGEL JAVIER ILLESCAS HERNANDEZ

GERENTE COMERCIAL

HERRAJES FINOS COPICO S.A. DE C.V.



BOULEVARD BELISARIO DOMINGUEZ 4188-A, COLONIA BOULEVARES, TUXTLA GUTIERREZ,
CHIAPAS C.P. 29020

ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| Introducción | 1 |
| 1.Planteamiento del problema | 3 |
| 1.1 Antecedentes del problema | 4 |
| 1.2 Definición del problema | 4 |
| 1.3 Objetivos | 5 |
| 1.3.1 Objetivo general | 5 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 5 |
| 1.4 Justificación | 5 |
| 1.5 Delimitaciones | 6 |
| 1..6 Impacto económico | 6 |
| 2. Características de la empresa | 7 |
| 2.1 Antecedentes de la empresa | 8 |
| 2.2 Organigrama de la empresa | 9 |
| 2.3 ubicación de la empresa | 9 |
| 2.4 Giro de la empresa | 9 |
| 2.5 Misión, Visión y Valores | 10 |
| 2.5.1 Misión | 10 |
| 2.5.2 Visión | 11 |
| 2.5.3 Valores | 12 |
| 2.6 Distribución comercial | 12 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Fundamento teórico | 16 |
| 3.1 Concepto de logística | 17 |
| 3.2 El almacén en la cadena logística | 22 |
| 3.2.1 El almacén | 22 |
| 3.2.2 Funciones del almacén | 23 |
| 3.2.2.1 Recepción de productos | 23 |
| 3.2.2.2 Almacenaje y manutención | 24 |
| 3.2.2.3 Preparación de pedidos | 26 |
| 3.2.2.4 Expedición | 27 |
| 3.2.2.5 Organización y control de las existencias | 28 |
| 3.3 Concepto de cadena de suministro | 29 |
| 3.4 La logística y la cadena de suministro | 31 |
| 3.5 Concepto Lean | 32 |
| 3.6 Lean Logistics | 36 |
| 3.7 Distribución | 38 |
| 3.7.1 Distribución física y logística | 38 |
| 3.7.2 Funciones de la distribución física | 40 |
| 3.8 Metodología cinco S's | 41 |
| 3.8.1 Clasificar (Seiri) | 42 |
| 3.8.2 Ordenar (Seiton) | 44 |
| 3.8.3 Limpieza (Seiso) | 45 |
| 3.8.4 Estandarizar (Seiketsu) | 47 |
| 3.8.5 Disciplina (Shitsuke) | 48 |
| 3.9 Concepto de mapeo de proceso | 50 |
| 3.9.1 Ventajas del mapeo de proceso | 50 |
| 3.9.2 Alcances del mapeo de proceso | 51 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Diagnóstico de la situación actual del almacén | 52 |
| 4.1 Generalidades | 53 |
| 4.2 Análisis del grado de aprovechamiento del almacén | 53 |
| 4.3 Análisis del desempeño del almacén | 55 |
| 4.4 Análisis de la cadena de valor actual | 56 |
| 4.5 Lay-out del almacén | 58 |
| | |
| 5. Método propuesto | 62 |
| 5.1 Descripción del método propuesto | 63 |
| 5.2 Fases del método propuesto | 63 |
| 5.3 Aplicación del método propuesto | 66 |
| 5.4 Resultados previos | 82 |
| | |
| 6. Conclusiones y Recomendaciones | 83 |
| 6.1 Conclusiones | 84 |
| 6.2 Recomendaciones | 85 |
| | |
| Fuentes de información | 86 |
| | |
| Anexos | 89 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 2.1 Productos existentes en el piso 0 | 12 |
| Tabla 2.2 Productos existentes en el piso 1 | 13 |
| Tabla 2.3 Productos existentes en el piso 2 | 13 |
| | |
| Tabla 3.1 Evolución de la logística a través del tiempo | 19 |
| Tabla 3.2 Factores para evaluar la calidad del servicio al cliente | 23 |
| | |
| Tabla 4.1 Análisis del grado de aprovechamiento del almacén | 53 |
| Tabla 4.2 Grado de aprovechamiento del almacén | 54 |
| | |
| Tabla 5.1 Tablero de asignación de tareas | 78 |
| Tabla 5.2 Formato para el control de las mercancías ociosas | 81 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-------------------|---|----|
| Figura 2.1 | Organigrama de la empresa HFC S.A. de C.V. | 10 |
| Figura 2.2 | Ubicación de la empresa HFC S.A. de C.V. | 11 |
| Figura 3.1 | Operaciones relacionadas con la preparación de pedidos | 28 |
| Figura 3.2 | Modelos de innovación logística | 33 |
| Figura 3.3 | Representación de Lean en la cadena logística | 34 |
| Figura 3.4 | Enfoque Lean en procesos de manufactura y de distribución | 35 |
| Figura 3.5 | Fundamentos del enfoque Lean | 36 |
| Figura 3.6 | Actividades tratadas con el enfoque Lean | 39 |
| Figura 4.1 | Diagrama de proceso de recepción de mercancía | 54 |
| Figura 4.2 | Diagrama de proceso de preparación de pedidos | 55 |
| Figura 4.3 | Diagrama de causa y efecto | 56 |
| Figura 4.4 | Mapa de la cadena de valor actual | 57 |
| Figura 4.5 | Lay-out del piso 0 | 59 |
| Figura 4.6 | Lay-out del piso 1 | 60 |
| Figura 4.7 | Lay-out del piso 2 | 61 |
| Figura 5.1 | Diagrama del método propuesto | 64 |
| Figura 5.2 | Organigrama propuesto para las responsabilidades | 66 |
| Figura 5.3 | Mapa de la cadena de valor actual | 67 |
| Figura 5.4 | Mapa de la cadena de valor futuro | 68 |

| | |
|---|----|
| Figura 5.5 Criterio de etiquetado de los materiales | 71 |
| Figura 5.6 Formato para la tarjeta roja de identificación de Problemas | 73 |
| Figura 5.7 Tarjeta de identificación de mercancía piso 0 | 79 |
| Figura 5.8 Tarjeta de identificación de mercancía piso 1 | 79 |
| Figura 5.9 Tarjeta de identificación de mercancía piso 2 | 80 |
| Figura 5.10 Diagrama de proceso de recepción de mercancía | 82 |

Introducción

Prácticamente desde el principio de los tiempos, los productos que la gente desea o no se producen en el lugar que se quieren consumir o no están disponibles cuando se desea consumirlos.

Al principio la humanidad tuvo que optar por consumir el producto en el lugar donde se encontraban o transportarlos a un lugar determinado y almacenarlos allí para su posterior uso.

Como no existía un sistema desarrollado de transporte y almacenamiento, el movimiento de los productos se limitaba a lo que una persona podría acarrear, y el almacenamiento de los productos perecederos era posible solamente en un periodo corto. Este sistema de transporte y almacenamiento obligaba a las personas a vivir cerca de los lugares de producción y a consumir una gama bastante pequeña de productos y servicios.

Cuando los sistemas logísticos empezaron a mejorar, el consumo y la producción fueron separándose geográficamente. Las distintas zonas se especializaron en lo que podían producir más eficientemente. Así el exceso de producción se pudo enviar de forma rentable a otras regiones y los productos que no se fabricaban en la zona pudieron importarse.

El impacto de la metodología Lean en la logística es bastante significativa, ya que el objetivo del Lean es eliminar los desperdicios, reduciendo así el trabajo en el proceso de inventarios que, a su vez, disminuye los tiempos de ciclo y, aumenta la velocidad del flujo en la cadena de suministro.

Por lo tanto, la logística esbelta surge como una necesidad para la eliminación de desperdicios en todas las actividades del proceso para hacer llegar un bien o un servicio al cliente, esto incluye tanto procesos de manufactura como de distribución.

El presente proyecto expone un estudio de las condiciones en que se encuentra el almacén central de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A.de C.V. Y se proponen mejoras para el funcionamiento del almacén.

En el capítulo 1 se describe el problema, los antecedentes del problema, y los objetivos tanto generales como específicos, en este capítulo, además, se delimita el problema y se presenta el impacto económico.

En el capítulo 2 se menciona todo lo referente a la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., es decir, los antecedentes de la empresa, organigrama, ubicación actual, misión, visión, valores, distribución comercial y giro de la empresa.

El capítulo 3 insta el fundamento teórico, es decir, las bases teóricas sobre la cual está basado el presente proyecto.

En el siguiente capítulo, 4, se encuentra el análisis realizado de los procesos, y es aquí donde se detecta las causas que generan el problema.

El capítulo 5 presenta las propuestas y se desarrolla el método con el cual se le dará solución al problema.

Y en el último capítulo, 6, se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó durante el desarrollo del proyecto.

Capítulo 1

Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes del problema

El almacén en una empresa toma un papel muy importante para que la organización logre sus objetivos, y sobre todo la manera en cómo hacer un buen uso de los espacios disponibles y hacer que los productos fluyan a una velocidad adecuada, para mantenerlo organizado y satisfacer las necesidades de los clientes.

La empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., es una empresa perteneciente al ramo de maderería y ferretería, que forma parte del Grupo Copico S.A. de C.V. Esta empresa ha trabajado por años de una manera empírica, manteniendo una desorganización, haciendo un uso inadecuado de los espacios existentes y haciendo los procesos lentos, provocando la insatisfacción de los clientes y obteniendo un número considerable de reclamaciones y devoluciones por parte de los clientes.

1.2 Definición del problema

La falta de una buena distribución del almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., limita a que la empresa tenga un mejor funcionamiento, además que los procesos que se desarrollan dentro del almacén son demasiado tardados, principalmente el proceso de preparación de pedidos; teniendo como consecuencias un número considerable de reclamaciones y devoluciones, impactando de esta manera en la insatisfacción de los clientes, ya que no se logra cumplir con las fechas pactadas de envío de mercancía.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Crear la propuesta de aplicación para mejorar el funcionamiento del almacén basado en el enfoque Lean Logistics.

1.3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar un diagnóstico situacional del almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V.
- Desarrollar una propuesta de distribución y mejora del almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V.
- Aprovechar las áreas disponibles del almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V.
- Crear áreas más seguras para los trabajadores del almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V.

1.4 Justificación

La situación actual de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., demanda un mejor funcionamiento y flujo de la mercancía que se encuentra en el almacén. Por lo tanto, se pretende la creación de una propuesta de implementación del enfoque Lean Logistics, para mejorar los procesos, principalmente el proceso de preparación de pedidos, además de mejorar la organización del almacén, logrando de esta manera efficientar y mejorar el servicio al cliente, manteniéndose competitiva en el mercado.

1.5 Delimitaciones

Éste proyecto se desarrolla en el almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., durante el periodo comprendido de febrero a junio del año 2011.

Entre las principales limitaciones encontradas en la realización del proyecto se encuentran:

- Resistencia al cambio por parte del personal que labora en el almacén
- Tiempo de duración del proyecto
- Acceso a la información para un mejor desarrollo del proyecto

1.6 Impacto económico

Teniendo un almacén más ordenado y mejor distribuido, se disminuirá el tiempo en la preparación de pedidos y esto beneficiará ya que los clientes recibirán el pedido en las fechas pactadas y el almacén aumentará la cantidad de salidas de mercancías hacia las sucursales, lo cual provoca un aumento en las ventas y en las utilidades de la empresa.

Capítulo 2

Características de la Empresa

2.1 Antecedentes de la empresa

La empresa nace hace 25 años en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, bajo la concesión de pinturas COMEX y con una amplia visión para comercializar productos, maquinaria y equipo especializados en el ramo. A partir de 1987, el crecimiento acelerado de la empresa permitió su diversificación, atendiendo al sector decorativo, industrial, carpintero, automotriz y de construcción.

El grupo se compone de las siguientes empresas: Edifika Constructora, Aprosi, Bozetto Arte y Diseño, Paneles, Texturas y Acabados, Comex, Maderas y Herrajes Finos, Sap, y dos subdistribuidores tales como: Comercializadora Profesional del Sureste y Pinturas Oasis.

Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., surge como razón social en el año de 1988 dedicándose a comercializar equipos e implementos para el trabajo y preservación de la madera, atendiendo al sector carpintero, del hogar y de la oficina.

Ofrece herrajes, herramientas, aglomerados, recubrimientos, barnices, tintas y diversos implementos de las mejores marcas y calidad en el mercado, así como un gran número de materiales y productos de innovación.

Actualmente cuenta con 15 sucursales, las cuales se localizan en: Tuxtla Gutiérrez, Ocozocoautla, San Cristóbal De Las Casas, Comitán, Frontera Comalapa, Tonalá, Mapastepec y Margaritas.

El almacén central se encarga de la distribución de la mercancía hacia las diferentes sucursales, es un almacén con 360 m², comprendiendo una distancia de 20 metros de largo y 18 de ancho, con una altura de 8 metros; en el cual se almacena la mercancía disponible de la empresa, para su posterior distribución.

El almacén está constituido por 3 pisos; piso 0, piso 1 y piso 2, los niveles cuentan con 90 estantes, 79 estantes y 67 estantes, respectivamente, y es ahí donde se almacena la mercancía. Como se mencionó anteriormente, la empresa se encarga de la comercialización de equipos e implementos para el trabajo y preservación de la madera, dicha mercancía puede ser desde un tornillo hasta equipos industriales.

2.2 Organigrama de la Empresa

La **Figura 2.1** representa la manera en que se encuentran distribuidos los trabajadores de la empresa, desde la alta gerencia hasta los de menor cargo.

En el organigrama se muestra la parte correspondiente al área de almacén donde se realizó el presente proyecto, y está representado en la parte de color azul.

2.3 Ubicación de la empresa

Actualmente la empresa Herrajes Finos Copico S.A. de C.V. se encuentra ubicada en el lado Norte poniente de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas sobre el Boulevard Dr. Belisario Domínguez #4188-B, Fraccionamiento Boulevares, C.P. 29020. Como se muestra en la **Figura 2.2**.

2.4 Giro de la empresa

El giro de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., es la venta y distribución de productos de maderería y ferretería en general.

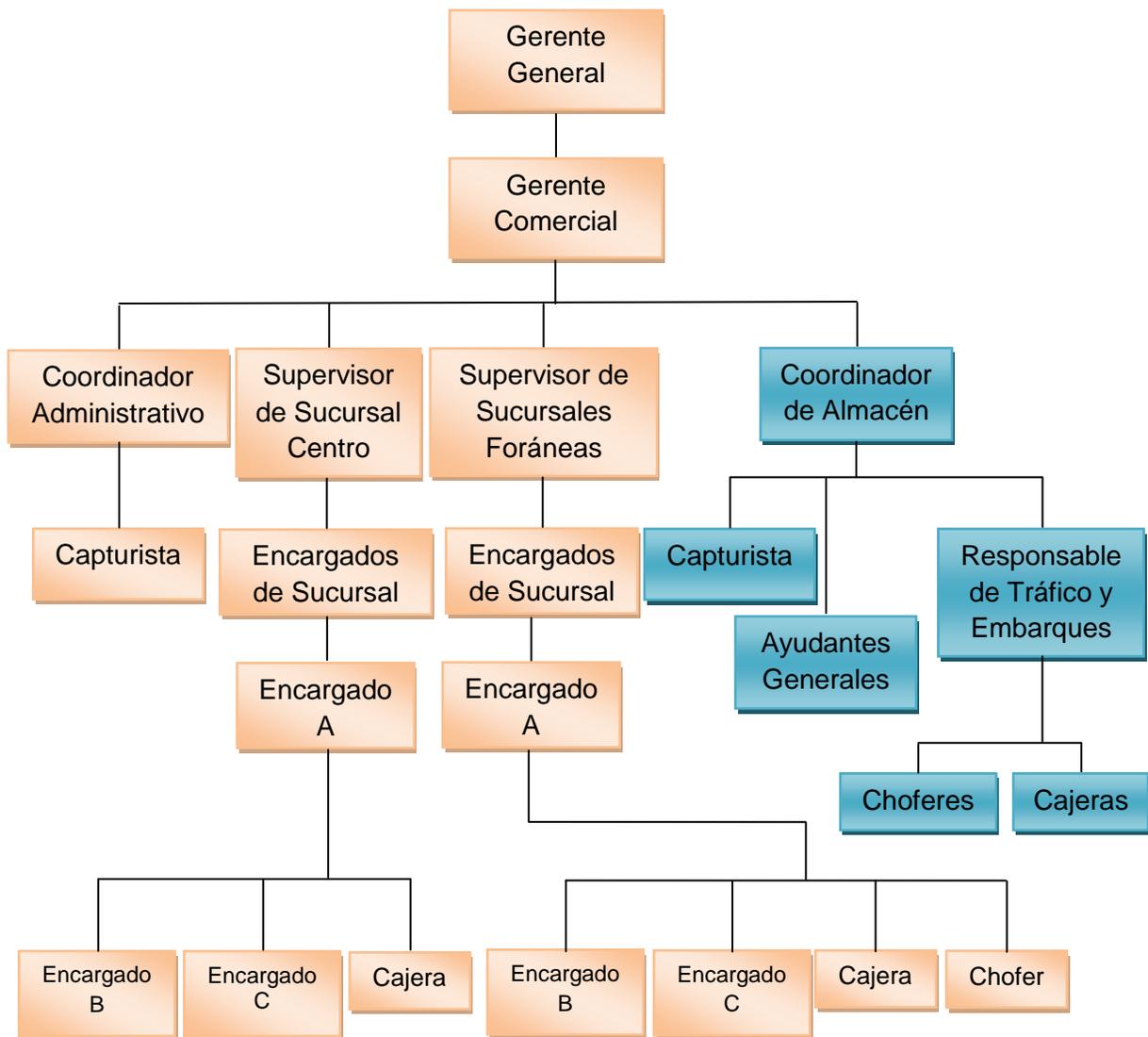


Figura 2.1 Organigrama de la empresa
(Fuente: Archivos de la empresa)

2.5 Misión, Visión y Valores

2.5.1 Misión

Ofrecer productos y servicios de alta calidad e innovación, enfocados en la decoración, remodelación, mantenimiento o construcción de bienes materiales, así como la reparación y repintado automotriz.

2.5.2 Visión

Consolidarnos como el grupo empresarial líder en México en la fabricación y comercialización de productos, sistemas y equipos de alta tecnología, atendiendo a la industria decorativa, mueblera, de construcción, automotriz y al mercado de consumo general mediante un enfoque humano y el desarrollo de nuevos negocios.

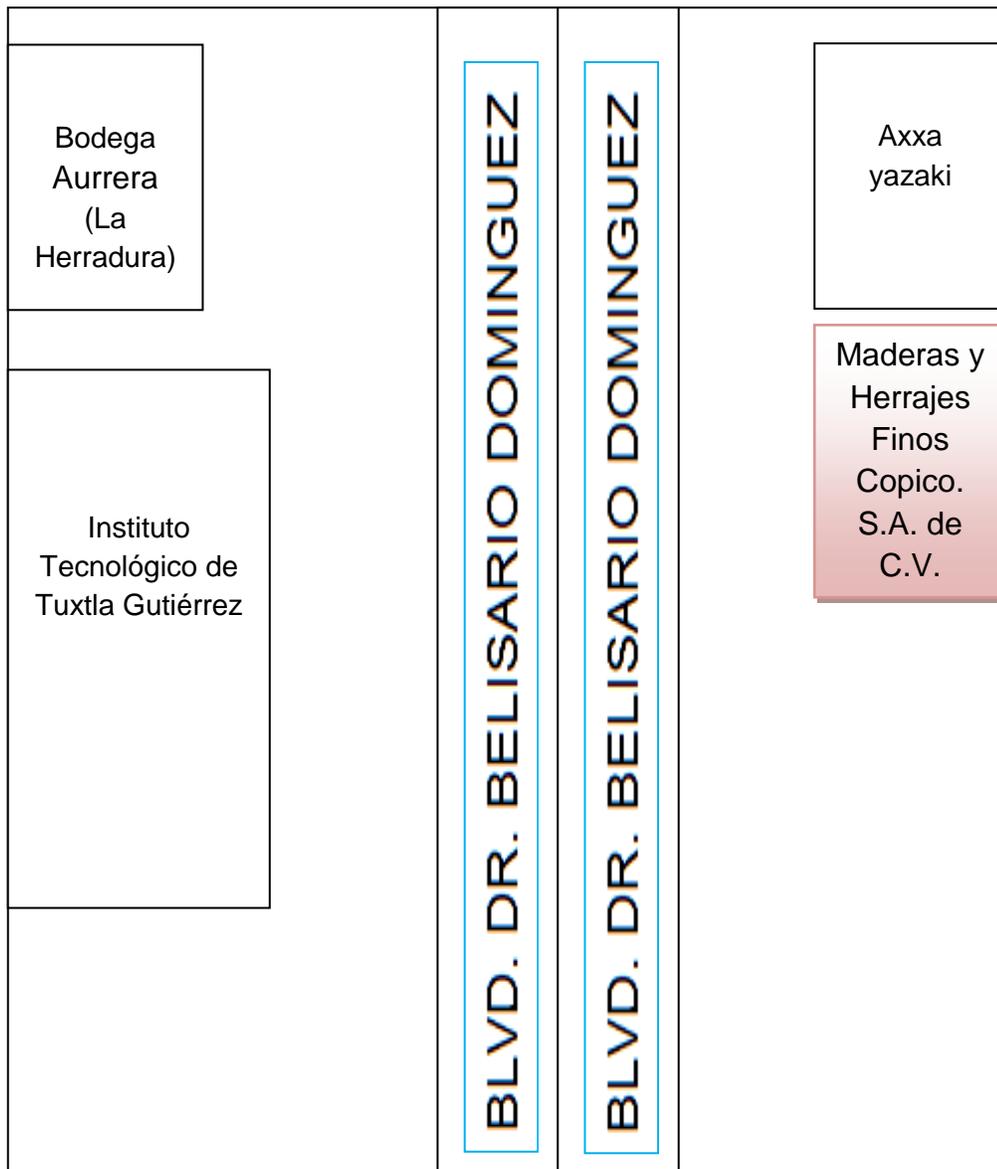


Figura 2.2 Ubicación de la empresa HFC. S.A. de C.V.
(Fuente: Archivos de la empresa)

2.5.3 Valores

- Honestidad
- Lealtad
- Respeto
- Compromiso y amor al trabajo
- Perseverancia
- Profesionalismo
- Calidad

2.5 Distribución Comercial

La empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., como se mencionó es una empresa dedicada a la venta y distribución de productos de maderería y ferretería.

Los productos existentes son como se muestra en la **Tabla 2.1**, **Tabla 2.2** y en la **Tabla 2.3**.

Tabla 2.1 Productos existentes en el piso 0
(Fuente: Archivos de la empresa)

| Producto | Núm. de estantes | Ubicación de fila |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| Clavos | 7.5 | 1 |
| Enchapes | .5 | 1 |
| Tuercas | .5 | 1 |
| Rondanas | .5 | 1 |
| Soportes | 1 | 1 |
| Mandriles | 1 | 1 |

Tabla 2.1 Productos existentes en el piso 0 (Continuación)

| Producto | Núm. de estantes | Ubicación de fila |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Cremaleras y Sellapuertas | 1 | 1 |
| Tornillos | 18 | 2-3 |
| Correderas | 4 | 3 |
| Rodajas | 5 | 4 |
| Bisagras | 6 | 4 |
| Kroma | 45 | 5,6,7,8 |

Tabla 2.2 Productos existentes en el piso 1
(Fuente: Archivos de la empresa)

| Producto | Núm. de estantes | Ubicación de fila |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| Cerraduras | 39 | 1,2,3,4 |
| Jaladeras | 20 | 5,6 |
| Tapacantos | 3 | 7 |
| Tapitas | 1 | 7 |
| Herramientas | 9 | 8 |

Tabla 2.3 Productos existentes en el piso 2
(Fuente: archivos de la empresa)

| Producto | Núm. de Estantes | Ubicación de fila |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| Ménsulas | 7.5 | 1 |
| Clavo telaraña | 0.5 | 1 |
| Ganchos | 2 | 1 |

Tabla 2.3 Productos existentes en el piso 2 (Continuación)

| Producto | Núm. de Estantes | Ubicación de fila |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Discos de corte | 2 | 2 |
| Sierras | 1 | 2 |
| Seguetas, candados | 3 | 2 |
| Cuchillas, clavos p/pistola | 1 | 2 |
| Artículos goni | 1 | 2 |
| Broches, Clipo/brida | 1 | 3 |
| Brochas | 2 | 3 |
| Niveladores | 1 | 3 |
| Resbalones | 2 | 3 |
| Carretillas | 3 | 3 |
| Mangueras | 0.5 | 3 |
| Pinzas | 0.5 | 3 |
| Llaves | 0.5 | 3 |
| Espátulas | 1.5 | 3 |
| Mirillas | 1 | 3 |
| Formón | 2 | 3 |
| Desarmadores | 1 | 3 |
| Brocas | 4 | 3 |
| Pistolas | 3 | 4 |
| Pasadores | 4 | 4 |

Tabla 2.3 Productos existentes en el piso 2 (Continuación)

| Producto | Núm. de Estantes | Ubicación de fila |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| Topes | 1 | 4 |
| Flexómetros | 0.5 | 4 |
| Armellas | 1.5 | 5 |
| Cola de pato | 0.5 | 5 |
| Taquetes | 1.5 | 5 |
| Aplicaciones | 3 | 5 |
| Lijas | 14 | 6,7,8 |

Capítulo 3

Fundamento Teórico

3.1 Concepto de Logística

Arbones (2007) define la logística como: “La planeación, organización y control del conjunto de las actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor costo, incluidos los flujos de información y control”.

Para el profesor Ballou (1999) la logística empresarial es todo movimiento y almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales hasta el punto de consumo, así como los flujos de información que se ponen en marcha, con el fin de dar al consumidor el nivel de servicio adecuado a un costo razonable.

Concepto de Logística por el Council of Logistics Management mencionado por Douglas Long en el libro logística internacional:

“Es la parte del proceso de la cadena de abastecimiento que planea, implementa y controla eficiente y efectivamente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo, para satisfacer las necesidades del cliente”.

La logística según la Real Academia Española (R.A.E.) es el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.

Según Ballou (1991) la logística empresarial abarca todas las actividades relacionadas con el traslado-almacenamiento de productos que tienen lugar entre los puntos de adquisición y de consumo.

La logística es la encargada de gestionar estratégicamente la obtención, almacenamiento y distribución de productos en la cantidad, calidad, precio, plazo y lugar demandado con elevada competitividad al menor costo posible (Sánchez, 2004).

La logística tradicional se relaciona solamente con el movimiento físico de materiales y son las áreas anexas como Compras o Producción, Comercial o Ventas, quienes definen su ámbito de actuación. La misión de la logística se centra en absorber las inflexibilidades relacionadas con las compras o la producción, las cuales se traducen en superficies para almacenar (guardar) los materiales. En relación a las áreas comerciales o de ventas la misión de la logística tradicional es mover los productos, dentro de los marcos establecidos, hacia los clientes.

En la actualidad, se observa que ninguna empresa privada puede darse el lujo de mantener su logística dentro los marcos tradicionales, las cuales han incorporado en las descripciones de cargos de responsabilidad logística, metas como reducción de costos de almacenaje y de distribución, reducción de errores, logística enfocada al cliente, etc.

Ésta definición ha dado como resultado que la mayoría de los responsables de la logística estén dedicados (esporádica o permanentemente) a optimizar los flujos de materiales.

A través de la implementación de nuevos centros de distribución, operaciones, externalización de las operaciones, renegociación de los fletes de transportes, así como la incorporación de herramientas informáticas de apoyo (WMS, ruteadores, etc.) se han atacado los sobrecostos logísticos con experiencias mayoritariamente positivas; Sin embargo, las áreas anexas siguen siendo mandatorias, es decir, la logística se limita a ser una --esclava-- de sus requerimientos.

Como resultado de la implementación de estas medidas, la nueva estructura de costos logísticos parece ser mejor o más flexible.

Es aquí donde surge el concepto de gestión de la cadena de suministro o Supply Chain Management, el cual no es un nombre nuevo para las tareas logísticas tradicionales, sino es una redefinición de su radio de acción o cobertura.

Respecto de la gestión de la logística tradicional, las principales diferencias radican en que las áreas anexas son definidas como parte de la “Supply Chain”. Adicionalmente, a las metas que han sido colocadas a los responsables logísticos tradicionales de las empresas, los “Supply Chain Manager” deben reducir las interfaces en la cadena de suministros, es decir, eliminar aquellos procesos que no otorgan valor agregado. En definitiva, su pensamiento debe estar orientado a los procesos y no a las funciones.

Evolución de la Logística

El concepto de logística ha evolucionado a través del tiempo y la **Tabla 3.1** muestra las diferentes etapas y la manera en que se ha considerado.

Tabla 3.1 Evolución de la logística a través del tiempo
(Fuente: Chacón, 2011)

| Año | Principales características |
|------------|--|
| 1950 | Se descubre el potencial de la logística integral y la concienciación de los costos totales. El enfoque de costo como estructura sistémica permitió revelar que para llegar al costo total menor, no siempre es necesario cortar o eliminar una parte del proceso, lo importante es incrementar la efectividad con la que se realizan las tareas para eliminar los costos. |

Tabla 3.1 Evolución de la logística a través del tiempo (Continuación)

| Año | Principales características |
|------------|--|
| 1955 | <p>Debido a la demanda del cliente por un mejor servicio, se mejoró el desempeño de la logística para mejorar la calidad y el tiempo de entrega, con lo que las empresas podían posicionarse mejor y lograr una ventaja competitiva. A este nuevo concepto se le llamo equilibrio costo-servicio.</p> |
| 1965 | <p>Empresas comienzan a enfocarse y a especializarse en la logística, haciéndola de su única actividad económica, con lo que su especialización la llevo a reducir los costos de la misma. Esto fomentó que las empresas cuyo giro comercial no es la logística recurrieran a estas empresas que si lo son, debido a que su subcontratación representaba un costo menor a hacerlo por ellas mismas.</p> |
| 1970 | <p>Para éste periodo no era suficiente el outsourcing de las organizaciones, las empresas necesitaban que se empleara el concepto de just in time en los pedidos, esto quiere decir que se entregaría la cantidad exacta, en el momento exacto, en el tiempo exacto que fuera necesario. Con esto se logró tener un control preciso de la cantidad de materiales que eran necesarios, así como la optimización del tiempo y los recursos. Este enfoque fue utilizado particularmente por las industrias aeronáutica, espacial, automotriz y de electrodomésticos debido a que gracias a la optimización del tiempo se logró evitar la depreciación que en estas mercancías es altamente acelerada.</p> |

Tabla 3.1 Evolución de la logística a través del tiempo (Continuación)

| Año | Principales características |
|------------|---|
| 1985 | <p>El enfoque de just in time que se empleó originalmente en las empresas solo para su abastecimiento por fin llega el consumidor final, mediante entregas exactas cuando y en el lugar donde sean necesarias, a este concepto se le llamó quick response. Esta estrategia se utilizó esencialmente para eliminar los costos de mantener anaqueles de venta y aumentar la diversificación que se le ofrece al consumidor final.</p> |
| 1995 | <p>En esta época el enfoque evoluciona de ser solo un esfuerzo de la empresa para mejorar su logística a mejorar las relaciones con los clientes, distinguiendo entre estos a los clientes más importantes (clientes estratégicos) y de igual forma mejorar las relaciones con los proveedores y establecer alianzas con ellos.</p> <p>Esto da como resultado la inclusión de estos personajes en la planeación estratégica de la empresa y de la importancia de la colaboración y cooperación para hacerle frente a la globalización de los mercados.</p> |
| 2008 | <p>La planeación estratégica de las organizaciones ya no solo abarca a nuestros clientes estratégicos y nuestros proveedores, si no que se arma una cadena de proveedores, productores y distribuidores que abarca desde la recolección de la materia prima hasta el consumidor final, empleando no solo el outsourcing y el just in time si no que desarrollando un compromiso de todos los que forman esta cadena para generar una producción económica si no con cierto valor agregado y entregándola siempre en el lugar indicado al momento necesario.</p> |

3.2 El almacén en la cadena logística

Éste tema fue consultado en la página <http://www.cnc-logistica.org/congreso-cnc/documentos/> el día 25 de marzo de 2011.

3.2.1 El almacén

El almacén es un elemento que interviene en la red logística y tiene gran importancia tanto para la empresa en particular, como para la red logística en general ya que sirve de elemento regulador en el flujo de mercancías.

Para García (1989) el almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos.

Un almacén bien administrado da equilibrio a la gestión empresarial en general, pues es capaz de estabilizar la producción con la demanda, ya que intenta sincronizar las distintas carencias entre la fabricación y la demanda y además supone un suministro permanente a los clientes.

Para que el almacén esté bien gestionado requiere un buen control y gestión de las existencias que en él se depositan. Es necesario fijar un volumen máximo y un volumen mínimo de existencias, conocer la cantidad de producto que se debe solicitar y cuando se debe solicitar, así como los costos que se generan por la realización del pedido y del almacenamiento, con el fin de equilibrarlos y minimizarlos.

La **Tabla 3.2** señala cuales son los factores principales que evalúan la calidad del servicio que se le ofrece al cliente de acuerdo a los requerimientos del mismo.

Tabla 3.2 Factores para evaluar la calidad del servicio al cliente
(Fuente: Daly, 1993)

| Requerimientos del cliente | Factores | Medidas |
|----------------------------|--|---|
| Producto correcto | Errores del operador Control de ubicación Identificación de roturas de stock Obtención de documentos | Devoluciones Articulo |
| Cantidad correcta | Operación de contabilidad Niveles de inventario Procedimientos de entrenamiento | Seguridad Índice de satisfacción Índice de pendientes |
| Buena condición | Embalaje especificado Capacidad de almacenaje Condición de los equipos Destreza | Quejas y Reclamos Ventas Dañadas |
| En tiempo | Capacidad Total Programación de las ordenes Administración del recojo Relaciones del trafico con transportistas | Embarques/ ordenes Mantener promesas |

3.2.2 Funciones del almacén

3.2.2.1 Recepción de productos

La recepción de productos abarca el conjunto de tareas que se realizan antes de la llegada de productos al almacén, desde la entrada hasta después de su llegada.

La recepción se divide en tres fases, como son:

- A) Antes de la llegada:** Antes de la recepción de productos, se deberá disponer de la documentación necesaria: tanto la originada por el departamento de pedido, en la que consten los pedidos confirmados con el detalle de los productos a los proveedores, como los documentos correspondientes al departamento de ventas, con los datos referentes a las devoluciones de los clientes

- B) Llegada de los productos:** Este momento es importante, ya que se traspasa la custodia y la propiedad de las mercancías del proveedor al cliente. En este momento se verifica el pedido, es decir, se comprueba si los artículos recibidos coinciden con los que constan en los documentos que corroboran el traspaso de propiedad de los mismos. Al mismo tiempo deberá procederse a la devolución de aquellos productos que no reúnan las condiciones estipuladas.

- C) Después de la llegada:** Una vez que se han recibido los productos, se procede al control e inspección de los mismos, En lo que se refiere a la calidad y si se ajusta a las condiciones estipuladas en el contrato de compraventa. Finalizada la inspección y control, se repaletiza la mercancía si procede y se le asigna los códigos internos de almacén, emplazándola en su ubicación definitiva.

3.2.2.2 Almacenaje y Manutención

Entre las actividades realizadas en el propio almacén podemos distinguir las correspondientes al almacenaje propiamente dicho y a la manutención de los productos.

Almacenaje

Es la actividad principal que se realiza en el almacén y consiste en mantener con un tratamiento especializado los productos, sistemáticamente y con un control. Esta función no añade valor al producto. El almacenaje requiere recursos que generan una serie de costos.

- La maquinaria y las instalaciones, que suponen una serie de inversiones, generando costos, tales como el valor de la adquisición y mantenimiento de los equipos de transporte interno, las estanterías y las instalaciones en general.
- La obsolescencia, que consiste en la depreciación del valor que sufren los productos almacenados, como consecuencia de la irrupción en el mercado de productos nuevos.
- El inmovilizado, constituido por el valor de la nave o del espacio destinado al almacenamiento de los productos y de los equipos industriales.
- Los recursos humanos, el conjunto de personas que trabajan en el almacén, dedicado a la conservación y mantenimiento de los productos y de los equipos que conforman el inmovilizado.
- El costo financiero que implica el valor del capital empleado en la compra de los productos que constituyen los stocks.

Manutención

La manutención o manejo de mercancía se refiere a la función que desempeña los operarios del almacén, empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar los productos con el fin de alcanzar una serie de objetivos estipulados, teniendo en cuenta un tiempo.

Las operaciones de mantenimiento pueden ser simples o complejas. Las operaciones de mantenimiento simples se caracterizan por realizarse manualmente y en ellas se manipula un número reducido de productos. Las operaciones de mantenimiento complejas se caracterizan por la incorporación de equipos automatizados, que manejan grandes volúmenes y pesos de producto.

3.2.2.3 Preparación de pedidos

Este proceso también es conocido por el término en inglés Picking y se refiere principalmente a la separación de una unidad de carga de un conjunto de productos, con el fin de construir otra unidad correspondiente a la solicitud de un cliente. Una vez preparada la nueva unidad, se reacondicionará y se embalará adecuadamente.

La preparación del pedido tiene un costo más elevado que el resto de las actividades que se desarrollan en el almacén, debido a que:

- Los costos de mantenimiento recaen siempre sobre las unidades individualizadas y no sobre la carga agrupada.
- La mecanización de esta operación es compleja y no llega a automatizarse en su totalidad.
- En la mayoría de las ocasiones, las unidades de expedición no coinciden con las recibidas (las primeras suelen ser inferiores a las segundas). Generalmente, en los almacenes que suelen recibir paletas completas de productos y se expiden cajas o medias cajas. Cuando las expediciones son de mayor volumen suelen prepararse paletas completas, pero de distintos productos, incrementando la tarea de manipulación.

3.2.2.4 Expedición

La expedición consiste en el acondicionamiento de los productos con el fin de que estos lleguen en perfecto estado y en las condiciones de entrega y transporte pactadas con el cliente. Las actividades, de forma general, que se realizan en esta fase son:

- Embalaje de la mercancía, que consiste en proteger la mercancía de posibles daños ocasionados por su manipulación y transporte.
- El precintado, que pretende asegurar la protección de la mercancía y aumentar la consistencia de la carga. Para ello se suele emplear el fleje y las películas retráctiles.
- El etiquetado, es decir, las indicaciones que identifican la mercancía embalada, así como otro tipo de información de interés para su manipulación y conservación o información logística.
- La emisión de la documentación, ya que toda la expedición de mercancías debe ir acompañada de una serie de documentos habituales que deben cumplimentarse en toda operación de compra-venta; Los más utilizados son el albarán o nota de entrega y la carga de porte.

La **Figura 3.1** muestra las actividades que se relacionan en la preparación de pedidos.

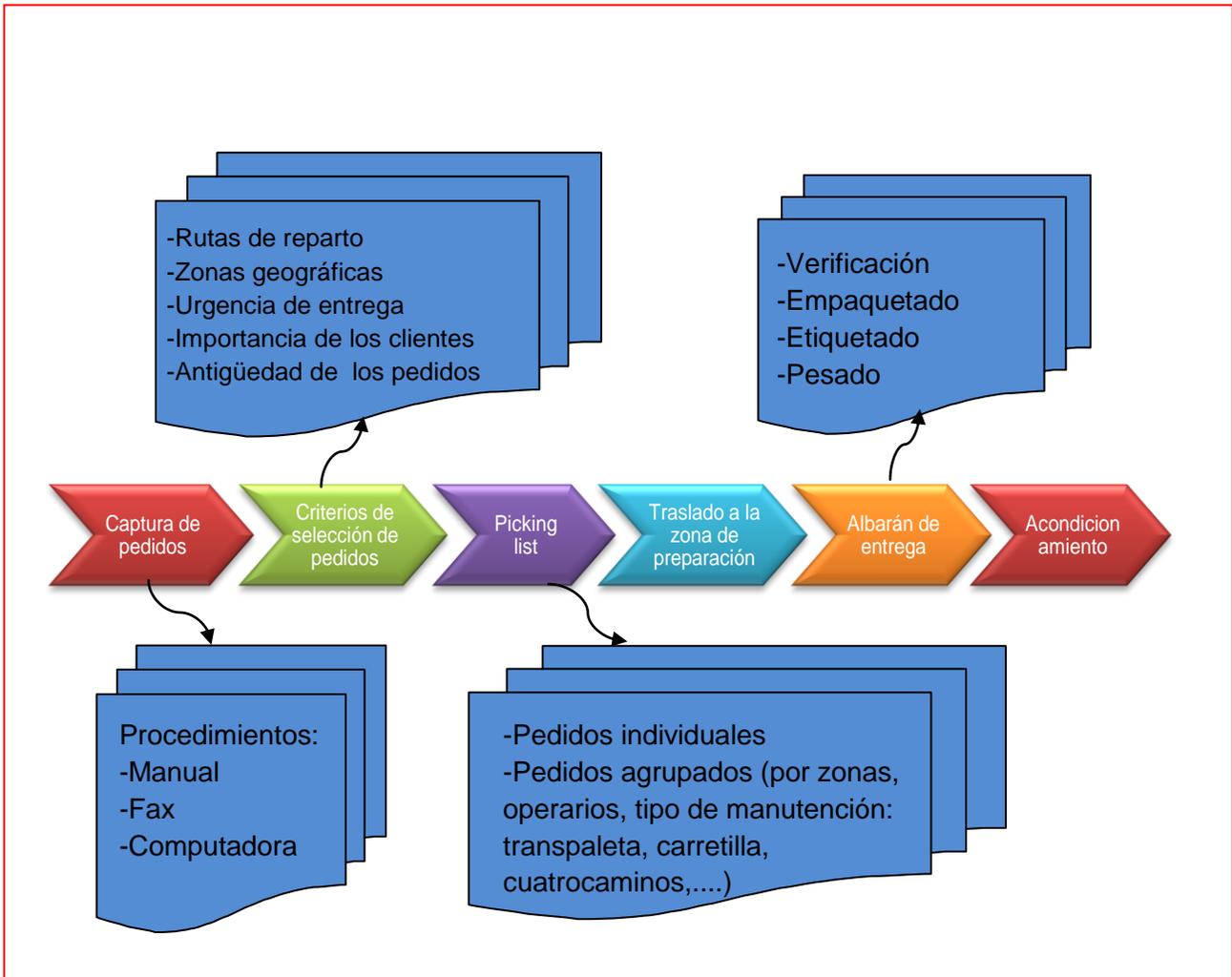


Figura 3.1 Operaciones relacionadas con la preparación de pedidos
(Fuente: Tompkins. 2003)

3.2.2.5 Organización y control de las existencias

La organización y control de las existencias dependerá del número de referencias a almacenar, de su rotación, del grado de automatización e informatización de los almacenes, etc. Independientemente de esto, para una buena organización y control se debe tener en cuenta donde ubicar la mercancía y como localizarla, para:

- Minimizar los costos correspondientes al manejo de las mercancías en lo que se refiere a las extracciones y preparación de pedidos.
- Maximizar la utilización del espacio.
- Tener en cuenta algunas condiciones exigidas por los propios productos a almacenar, como seguridad e incompatibilidad entre los mismos.

Además de tener en cuenta las consideraciones anteriores, una buena organización y control de las existencias se basa principalmente en:

- La situación de las mercancías dentro del almacén, es decir, el sistema que se emplea para la distribución de las existencias dentro del área de almacenaje.
- El modo de extraer los productos de su lugar de almacenamiento, con el objetivo de disminuir la manipulación de los mismos en el momento de preparar los pedidos requeridos por los clientes.
- La trazabilidad por lotes, es decir, el sistema mediante etiquetado y administración de la información en diferentes soportes que permite introducir un producto en la cadena de suministro y poder averiguar cuál es el origen del stock.

3.3 Concepto de cadena de suministro

Long (2007) define la cadena de suministro como: “La integración de procesos clave desde el usuario final hasta el proveedor original que surte los productos, servicios e información que agregan valor para el cliente y otros terceros interesados”.

Concepto de administración de cadena de abastecimiento por el Council of Logistics Management mencionado por Douglas Long en el libro logística internacional.

"La administración de la cadena abastecedora es la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de negocios y de las tácticas de estas funciones dentro de una compañía particular y a través de actividades dentro de la cadena abastecedora con el propósito de mejorar el desempeño a largo plazo de la compañía de forma particular y de la cadena abastecedora como un todo".

De acuerdo con el Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), gestión de la cadena de suministro abarca la planificación y gestión de todas las actividades involucradas en la contratación, adquisición, conversión y gestión de la logística. También incluye los componentes fundamentales de la coordinación y colaboración con los socios de canal, que pueden ser proveedores, intermediarios, proveedores de servicios externos de sesiones, y los clientes.

La administración de la cadena de suministro (Supply Chain Management, SCM) es el proceso de planificación, puesta en ejecución y control de las operaciones de la red de suministro con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente con tanta eficacia como sea posible (Chopra y Meindl, 2006).

La gerencia de la cadena de suministro atraviesa todo el movimiento y almacenaje de materias primas, el correspondiente inventario que resulta del proceso, y las mercancías acabadas desde el punto de origen al punto de consumo.

La correcta administración de la cadena de suministro debe considerar todos los acontecimientos y factores posibles que puedan causar una interrupción (Schönsleben, 2000).

El diccionario APICS (Blackstone et al, 2004) describe la cadena de suministro como los procesos que se ocupan del flujo de materiales y la información asociadas desde materias primas hasta el consumo final del producto, a través de diferentes agentes (proveedores, plantas de producción, almacenes y clientes entre otros).

La gestión de la cadena de suministro coordina e integra todas las actividades de planificación, aprovisionamiento, producción y entrega. Un punto clave en las cadenas de suministro es que toda la red logística debe ser vista de manera sistémica para mejorar su rendimiento. Stevens (1989) propuso un modelo para integrar el flujo de materiales. Este modelo propone que las empresas deberían integrar primeramente sus funciones internas para después tratar de integrarse con proveedores y clientes.

Algunos expertos distinguen entre la gerencia de la red de suministro y a la gerencia de la logística, mientras que otros los consideran términos intercambiables. Desde el punto de vista de una empresa, el alcance de la primera está limitado, en lo relativo a los recursos, por los abastecedores de su proveedor, y en el lado del cliente, por los propios contratistas.

3.4 La logística y la cadena de suministros

Durante los últimos años se constata no sólo un notable debate sobre la importancia de la logística en el seno de las empresas, sino también una serie de medidas estratégicas y operativas encaminadas a mejorar la gestión del flujo de materiales y de información en los procesos de aprovisionamiento, de fabricación y de logística de distribución.

Se observa, a la vez, una considerable optimización de la gestión de la información que se deriva de ello, ya que los flujos de materiales y de información no deben ir siempre unidos y ciertos aspectos de los procesos logísticos pueden ser virtuales, esto es así por dos razones:

por un lado, se redescubre el potencial de la logística como generadora de claras ventajas competitivas, cada vez más orientada al marketing y menos a la ingeniería y, por otro lado, se ha desarrollado una serie de modelos de gestión que

facilitan la implantación de programas de actuación que van más allá de la mejora de la eficiencia de las organizaciones (mejorar servicio y coste en las líneas de productos clásicas) y que, en muchos casos, permiten redefinir o rediseñar los modelos de negocio (aportando innovación y respuesta rápida a las nuevas líneas de producto).

En la **Figura 3.2** se observa la segmentación de una matriz de mercado en relación a la ventaja en servicio y ventaja en costo.

Casi todas las empresas conviven en un entorno competitivo muy condicionado por el fenómeno, a todas luces imparables, de la globalización, la integración y la centralización de la logística. La facilidad de acceso a nuevos mercados obliga a rediseñar las redes de distribución y, cada vez con mayor frecuencia, a relocalizar las capacidades productivas y a definir un modelo global de gestión de compras (Martin, 1999).

3.5 Concepto Lean

Lean es básicamente todo lo concerniente a obtener las cosas correctas en el lugar correcto, en el momento correcto, en la cantidad correcta, minimizando el despilfarro, siendo flexible y estando abierto al cambio, Se enfoca en la eliminación del desperdicio de todos los procesos y el aumento de velocidad y flujo en la cadena de suministro y tiene sus orígenes en el sistema de producción Toyota.

El concepto de Lean y las herramientas que componen el concepto han sido implementados en todo el mundo y en particular en el modelo de calidad japonés durante casi sesenta años.

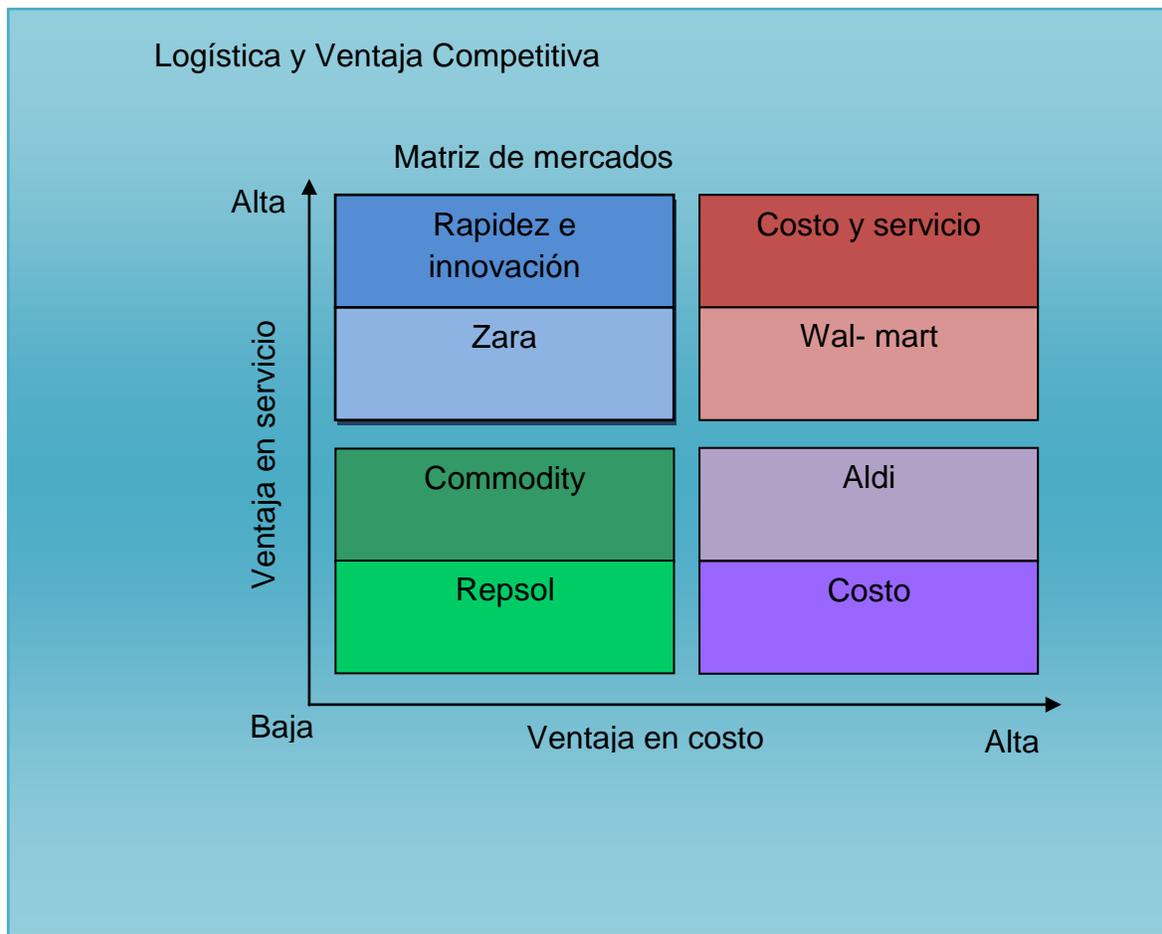


Figura 3.2 Los modelos de innovación logística
(Fuente: Martin, 1999)

Aunque el enfoque Lean implementado adecuadamente proporciona resultados positivos en el corto plazo, el modelo sistematizado no es un programa de acciones rápidas. Este esquema requiere de trabajo en equipo, compromiso total y permanente. No es un sustituto a los modelos de gestión normalizados, como el ISO 9001:2000 u otros, pero herramientas que adecuadamente implementadas, complementan los modelos de gestión y proporcionan un marco para la mejora del desempeño (Juanes, 2010).

La **Figura 3.3** señala donde se localiza el enfoque Lean en la cadena de suministro.

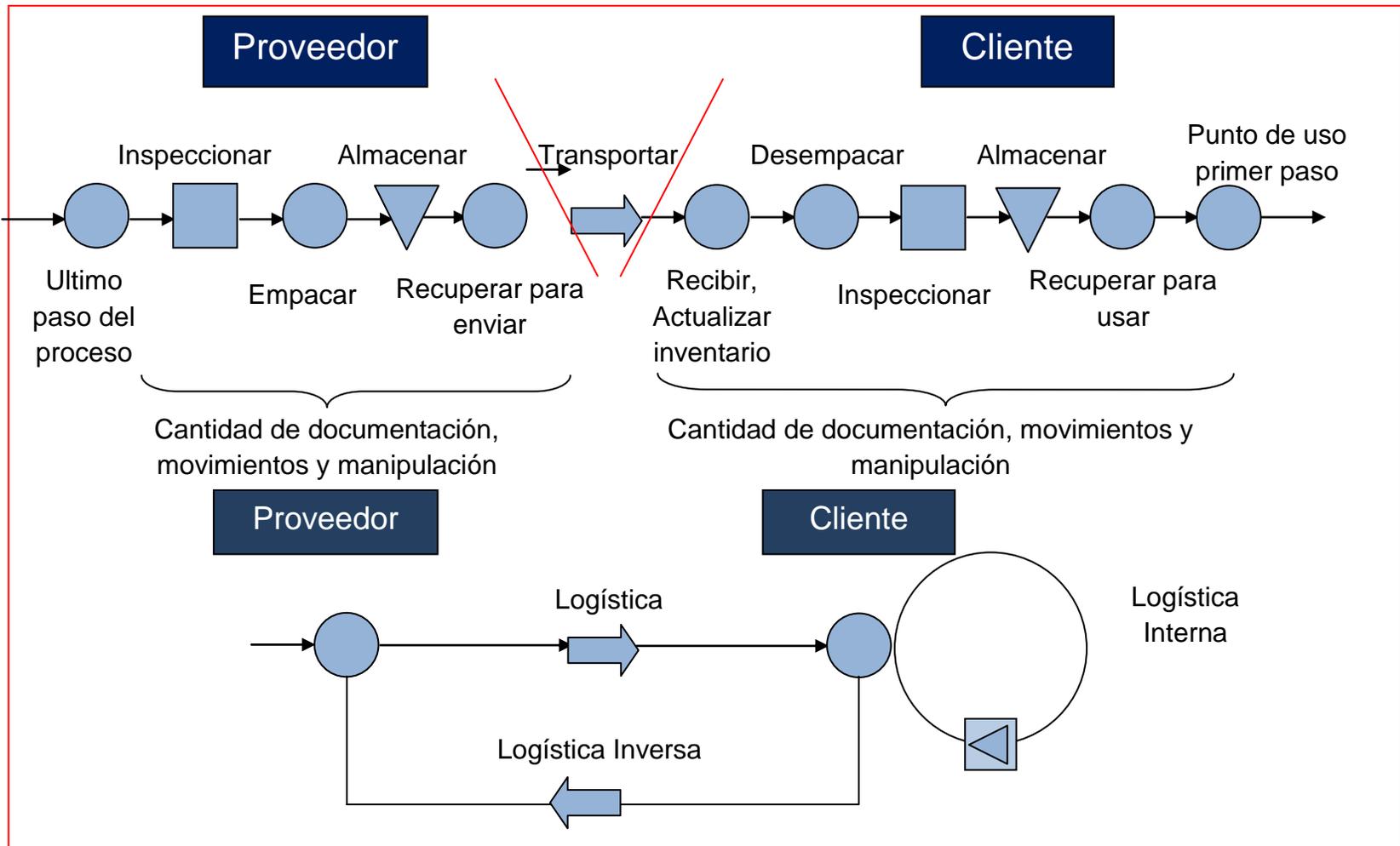


Figura.3.3 Representación de Lean en la cadena de suministro
(Fuente: Juanes, 2010)

Las operaciones basadas en los conceptos de Lean involucran el uso de técnicas y herramientas para eliminar el desperdicio, sea este medido en tiempo, materiales, eficiencia o eficacia de los procesos. El foco central está en aumentar la productividad, reducir costos-desperdicios e incrementar la competitividad de la organización.

La **Figura 3.4** muestra que el enfoque Lean no es exclusivo de los procesos de manufactura, adaptándose también a los procesos de distribución.

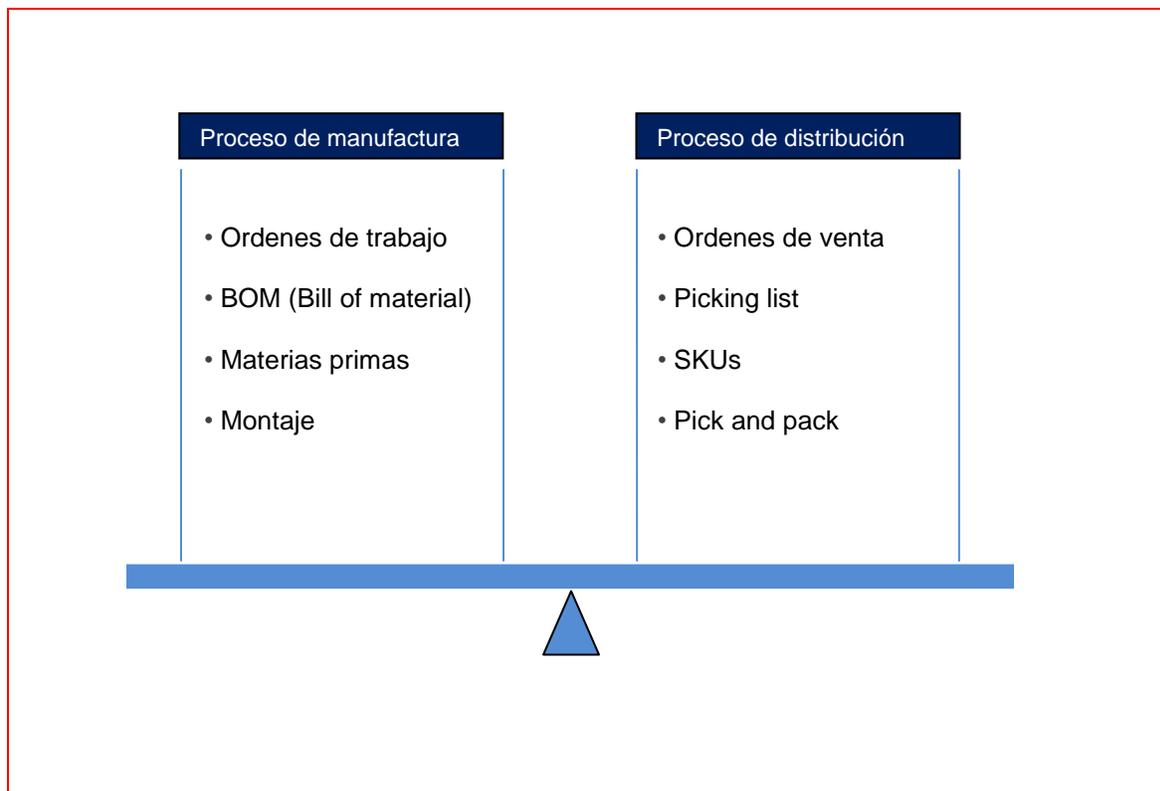


Figura 3.4 Enfoque Lean en los procesos de manufactura y de distribución
(Fuente: Juanes, 2010)

Fundamentos del enfoque Lean

Los fundamentos del enfoque Lean son los que a continuación de presentan (ver **Figura 3.5**).

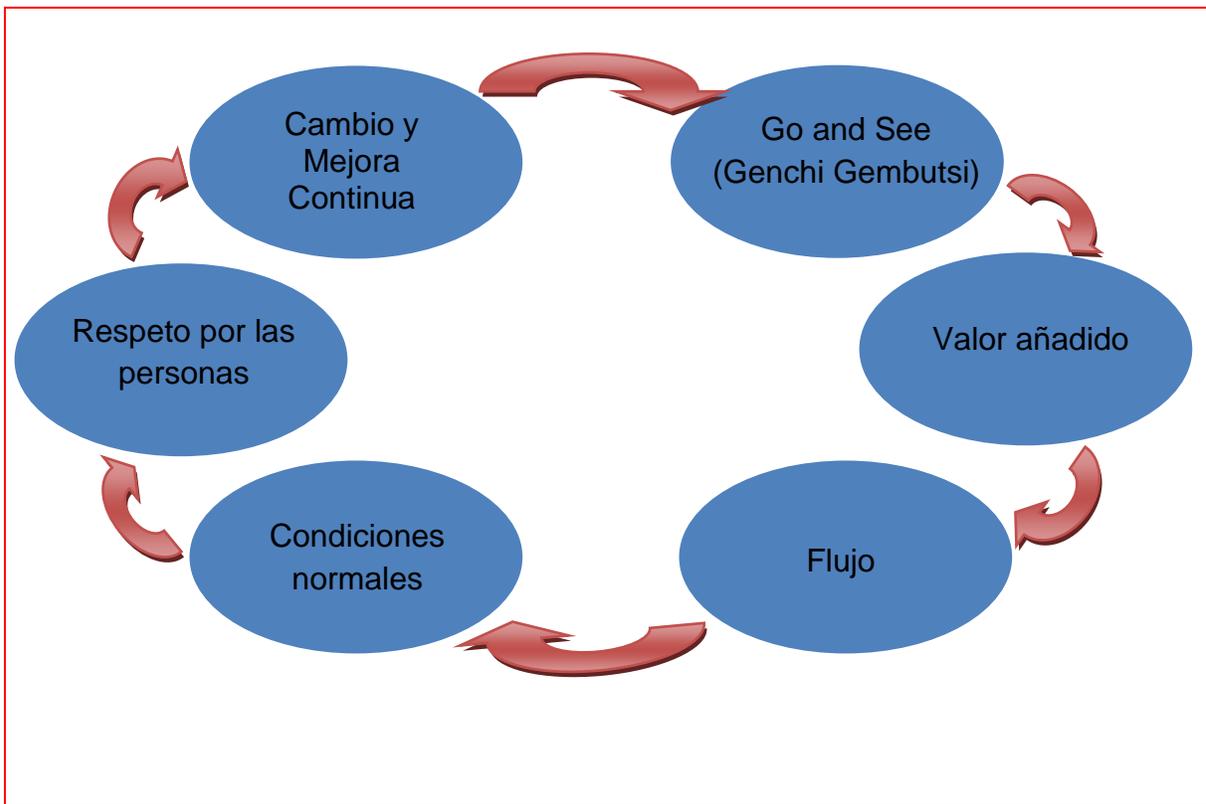


Figura 3.5 Fundamentos del enfoque Lean
(Fuente: Juanes, 2010)

3.6 Lean Logistics

Arbones (2007) define la logística como: “La planeación, organización y control del conjunto de las actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor costo, incluidos los flujos de información y control”.

La Gestión de la cadena de suministro ha sido diseñada para la eliminación de desperdicios generados en los diferentes procesos involucrados dentro de una empresa, como lo son el exceso de inventario, tiempos excesivos y altos costos.

Las cadenas de suministro se comportan a veces halando y no empujando el inventario, pero esto es exactamente lo que la logística esbelta busca a través de herramientas como el Kanban, el Pull, entre otras, contribuyendo así a la eliminación de pérdidas en la cadena.

Un reto importante para los mayoristas, fabricantes, minoristas, distribuidores, proveedores, y cada una de las partes involucradas en la cadena de suministro es el de reducir los costos y mantener el equilibrio a lo largo de ésta, respetar horarios y mantener un inventario ideal en los procesos.

Martichenko (2005), establece que la logística esbelta plantea varios desafíos, especialmente en los procesos que se manejan a nivel internacional, pues los tiempos necesarios para los traslados tanto de carga como de información veraz en tiempo real, son condiciones básicas que se deben garantizar para satisfacer las necesidades de los clientes. Por lo tanto, cuando existe la probabilidad de la participación de proveedores, transportistas, terminales, agentes aduaneros, ferrocarriles, entre otros, se corre el riesgo de cometer errores e incurrir en costos adicionales y pérdidas de tiempo.

Dada la dinámica de los mercados y el entorno competitivo que actualmente se desarrolla a nivel internacional, las empresas crean diferentes maneras de hacer negocios y están adoptando Lean y Six Sigma para apoyar iniciativas de reducción de costos y mejoras en la calidad tanto de sus productos como de sus procesos (Martichenko, 2005).

El impacto de la metodología Lean en la logística es bastante significativa, ya que el objetivo del Lean es eliminar los desperdicios, reduciendo así el trabajo en el proceso de inventarios que, a su vez, disminuye los tiempos de ciclo y, aumenta la velocidad del flujo en la cadena de suministro (Martichenko, 2005).

La **Figura 3.6** muestra los principales problemas que el enfoque Lean Logistics trata para su eliminación.

Lean Six Sigma Logística se puede definir como: La eliminación de los inventarios innecesarios a través de esfuerzos disciplinados para entender y reducir la variación, dando paso al aumento de la velocidad y el flujo de la cadena de suministro (Martichenko, 2005).

Al utilizar esta metodología en la cadena de suministro global, se impacta de manera importante a los minoristas, mayoristas, distribuidores, fabricantes y proveedores, es decir, la logística de los proveedores de servicios necesitan entender esto y su impacto en la reducción de residuos y el control de la varianza, pues al agilizar muchos de sus procesos lograrán aumentar sus niveles de competitividad en el mercado, incrementando así sus ganancias.

3.7 Distribución

La distribución es la parte de la administración que se encarga de movilizar la cantidad de recursos necesarios (tanto para producción como para venta) de insumos productivos o bienes (tangibles o intangibles) con el fin de cubrir las necesidades de logística de las empresas en los tiempos y lugares precisos.

3.7.1 Distribución física y logística

El término logística hace referencia a las actividades de dirección del flujo de materiales y productos, desde la fuente de suministros, para la elaboración del producto, hasta su utilización por el usuario final.



Figura 3.6 Actividades que son tratadas con el enfoque Lean Logistics
(Fuente: Juanes, 2010)

Distribución física se utiliza frecuentemente como sinónimo de logística. Hace referencia al movimiento externo de los productos desde el vendedor (origen) al cliente o comprador (destino).

Gaedeke y Tootelian (2003) definen la distribución física como:

“Todas las actividades comprendidas en el planeación, ejecución y control del flujo físico de materias primas, inventarios utilizados en el proceso y clientes finales desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Las actividades principales incluyen servicio al cliente, control de inventarios, manipulación de materiales, transporte y almacenamiento”.

Se considerará, en adelante, que logística y distribución física son términos equivalentes y que abarcan aquel conjunto de operaciones llevadas a cabo para que el producto recorra el camino que dista desde su punto de producción hasta el de consumo. Los canales de distribución son los que posibilitan el desarrollo de estas actividades.

En la página <http://www.elergonomista.com/> consultada el 5 de abril de 2011 menciona las funciones de la distribución física

3.7.2 Funciones de la distribución física

- Procesamiento de los pedidos: Incluye todas actividades relativas a la recogida, comprobación y transmisión de órdenes de compra.
- Manejo de materiales: determinación de los medios materiales y procedimiento para mover productos dentro y entre los almacenes y locales de venta de la propia empresa.
- Embalaje: elección de los sistemas y formas de protección y conservación de los productos.
- Transporte del producto: determinación de los medios materiales a utilizar y plan de rutas a seguir para mover el producto desde el punto de origen al de destino.
- Almacenamiento: selección del emplazamiento, dimensión y características de los almacenes en los que se deben guardar los productos.

- Control de inventario: determinación de las cantidades de productos que el vendedor debe tener disponibles para su entrega al comprador y establecimiento de la periodicidad con que han de efectuarse los pedidos.
- Servicio al cliente: establecimiento de los puntos de servicio, medios materiales y personas para recibir y atender al cliente, así como para entregar y cobrar el producto.

Éste tema fue tomado del artículo publicado por Cortés Robledo José Luis. “Plan de mejora en almacenes”, consultado en 5 de abril de 2011.

3.8 Metodología Cinco S’s

Villaseñor Contreras y Galindo Cota (2007) comentan que las 5 S’s se refieren a 5 palabras japonesas que conducen a tener una mayor eficiencia en el trabajo, basándose en el control visual y en la producción. Los 5 términos en japonés son:

1. Seiri (clasificación)
2. Seiton (organizar)
3. Seiso (limpieza)
4. Seiketsu (estandarizar)
5. Shitsuke (disciplinar)

Cuando nuestro entorno de trabajo está desorganizado y sin limpieza perderemos la eficiencia y la moral en el trabajo se reduce.

La metodología de las 5 S’s no deberían de resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente para muchas empresas manufactureras o de servicio si lo son. El movimiento de las 5 S’s es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en Japón, por Shingeo Shingo.

Básicamente ésta metodología, consiste en tomar la decisión de crear y mantener el lugar de trabajo más organizado, más limpio, más seguro, con condiciones estandarizadas y que las personas tengan una actitud disciplinada ante tales reglas.

A continuación se define cada una de las 5 S's

3.8.1 Clasificar (seiri)

Clasificar consiste en retirar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor, ya sea en áreas de producción o en áreas administrativas.

Una forma efectiva de identificar estos elementos que habrán de ser eliminados es llamada "etiquetado en rojo". En efecto una tarjeta roja (de expulsión) es colocada a cada artículo que se considera no necesario para la operación; Enseguida, estos artículos son llevados a un área de almacenamiento transitorio; Más tarde, si se confirmó que eran innecesarios, estos se dividirán en dos clases, los que son utilizables para otra operación y los inútiles que serán descartados.

Este paso de ordenamiento es una manera excelente de liberar espacios de piso desechando cosas tales como: herramientas rotas, aditamentos o herramientas obsoletas, recortes y excesos de materia prima. Este paso también ayuda a eliminar la mentalidad de--Por si acaso--.

La clasificación permite:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven
- Separar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario

- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible
- Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden producir averías
- Eliminar información innecesaria y que nos pueden conducir a errores de interpretación o de actuación
- Liberar espacio útil en planta y oficinas
- Facilitar control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, etc.
- Mejorar el control visual de stocks (inventarios) de repuesto y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.
- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuesto en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros

Al clasificar se obtienen los siguientes beneficios

Se preparan los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos. El primer y más directo impacto está relacionado con la seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

3.8.2 Ordenar (seiton)

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Ordenar en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales.

Algunas estrategias para este proceso de --todo en su lugar-- son: pintura de pisos delimitando claramente áreas de trabajo y ubicaciones, tablas con siluetas, así como estantería modular y/o gabinetes para tener en su lugar cosas como un bote de basura, una escoba, trapeador, cubeta, etc., es decir, --Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.--

El ordenar todo lo que se encuentra en el lugar de trabajo permite:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia
- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro
- En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza
- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles
- Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción

Los beneficios que se obtiene al ordenar son:

Beneficios para el trabajador

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad
- La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo
- Se libera espacio
- El ambiente de trabajo es más agradable
- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo

Beneficios organizativos

- La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso
- Eliminación de pérdidas por errores
- Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo
- El estado de los equipos se mejora y se evitan averías
- Mejora de la productividad global de la planta

3.8.3 Limpieza (seiso)

Limpieza significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Desde el punto de vista del TPM implica inspeccionar el equipo durante el

proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de FUGUAI (defecto). Limpieza incluye, además de la actividad de limpiar las áreas de trabajo y los equipos, el diseño de aplicaciones que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad y hacer más seguros los ambientes de trabajo.

Para aplicar la limpieza es importante

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo
- Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor calificación
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias

Al aplicar la limpieza se obtienen los siguientes beneficios:

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador
- Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo

- Se reducen los desperdicios de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque

3.8.4 Estandarizar (seiketsu)

El estandarizar pretende mantener el estado de limpieza y organización alcanzado con la aplicación de las primeras 3 S's. El estandarizar sólo se obtiene cuando se trabajan continuamente los tres principios anteriores.

En esta etapa o fase de aplicación (que debe ser permanente), son los trabajadores quienes adelantan programas y diseñan mecanismos que les permitan beneficiarse a sí mismos.

Para generar esta cultura se pueden utilizar diferentes herramientas, una de ellas es la localización de fotografías del sitio de trabajo en condiciones óptimas para que pueda ser visto por todos los empleados y así recordarles que ese es el estado en el que debería permanecer, otra es el desarrollo de unas normas en las cuales se especifique lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo.

Con la estandarización se pretende:

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S's.
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal

- En lo posible se deben emplear fotografías de como se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado

El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento. Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo (Jishu Hozen).

Los beneficios al aplicar la estandarización son:

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente
- Los operarios aprenden a conocer con detenimiento el equipo
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios
- La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta

3.8.5 Disciplina (shitsuke)

Significa evitar que se rompan los procedimientos ya establecidos. Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan.

La disciplina es el canal entre las 5 S's y el mejoramiento continuo. Implica control periódico, visitas sorpresa, autocontrol de los empleados, respeto por sí mismo y por las demás personas, además de:

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización
- Promover el hábito de autocontrolar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás

Los beneficios al seguimiento de estándares son:

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas
- La moral en el trabajo se incrementa
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas

3.9 Mapeo de la cadena de valor

El mapeo de procesos (del inglés Value Stream Mapping) según Rother y Shook (2003) es el documento que resulta de cartografiar la cadena de valor de una familia de productos. Tan importante como el mapa es el proceso de su elaboración. A lo largo del mismo se van a observar las actividades por las que pasa el producto con una óptica que va a facilitar la eliminación de las causas raíz del despilfarro. Eliminar dichas causas es la finalidad de la filosofía Lean.

Valor es aquello por lo que el cliente está dispuesto a pagar. Siempre que se entrega un producto o un servicio a un cliente, hay detrás una cadena de valor.

La cadena de valor es el conjunto de actividades (con y sin valor añadido) que han sido necesarias para, mover el producto a través de toda la organización, desde el diseño y la producción hasta la distribución y la entrega al cliente.

En el VSM se representan tanto el flujo de materiales como el flujo de información y las relaciones que existen entre ambos.

Es una herramienta sencilla que permite una visión panorámica de toda la cadena de valor. Se trata de una herramienta cualitativa en la que los datos se emplean para crear sentido de urgencia (Rother y Shook, 2003).

3.9.1 Ventajas del Mapeo de proceso

- Trabajar en un nivel de Flujo de Valor significa trabajar en el proceso completo, no solo en los procesos individuales y mejorar todo, no solo las partes

- Proporciona estructura al método y orden para hacer mejoras y conectar los puntos a lo largo del camino
- Ayuda a identificar los desperdicios que están dentro del proceso
- Permite a todos los trabajadores entender en donde se está actualmente y lo más importante, hacia donde se dirigen
- Muestra los enlaces entre el flujo de información y el flujo de materiales

3.9.2 Alcance del Mapeo de proceso

- Manufactura (puerta a puerta)
- Operaciones de procesos administrativos o de soporte
- Cadena de suministro / red de distribución
- Entrega de servicios
- Manejo de inventarios
- Desarrollo de productos
- Proceso desde pedido hasta pago

Capítulo 4
Diagnóstico de la Situación Actual
del Almacén

4.1 Generalidades

El almacén de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V., estaba, antes de comenzar el proyecto, desordenada, mal organizada, llena de polvo, con cajas en los pasillos, mercancía en el piso y pasillos, mercancía en otros estantes, pisos rotos, etc.

4.2 Análisis del grado de aprovechamiento del almacén

El grado de aprovechamiento era del **41.74 %**, situación que no habían tomado en cuenta. En la **Tabla 4.2** se muestra el análisis realizado; el análisis completo se encuentra en el anexo B.

El análisis fue realizado en Excel y se utilizó una columna para el número de estante (236 estantes en total), una más para el número de niveles, otra para los niveles que realmente estaban ocupados y en la última columna se utilizó para el grado de aprovechamiento, el cual resulta de la razón de la columna de niveles ocupados y la columna de número de niveles (ver **Tabla 4.1**).

Tabla 4.1 Análisis del grado de aprovechamiento del almacén
(Fuente: Elaboración propia)

| ESTANTES | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|----------|---------|----------|-----------------|
| 1 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | 4 | 0 | 0 |
| 3 | 4 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 0 | 0 |
| 5 | 4 | 0 | 0 |
| 6 | 4 | 1 | 0.25 |
| 7 | 4 | 1 | 0.25 |
| 8 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 9 | 6 | 5 | 0.833333333 |

Tabla 4.2 Grado de aprovechamiento del almacén de Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V.
(Fuente: Elaboración propia)

| | NÚMERO DE NIVELES | NIVELES OCUPADOS | GRADO DE APROVECHAMIENTO |
|--------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| PISO 0 | 461 | 197 | 42.733188% |
| PISO 1 | 403 | 164 | 40.694789% |
| PISO 2 | 382 | 159 | 41.623036% |
| TOTAL | 1246 | 520 | 41.733547% |

En la **Figura 4.1** se muestra la manera en como los empleados realizan las actividades en el proceso de recepción de mercancía, y en la **Figura 4.2** se muestra el diagrama del proceso de preparación de pedidos.

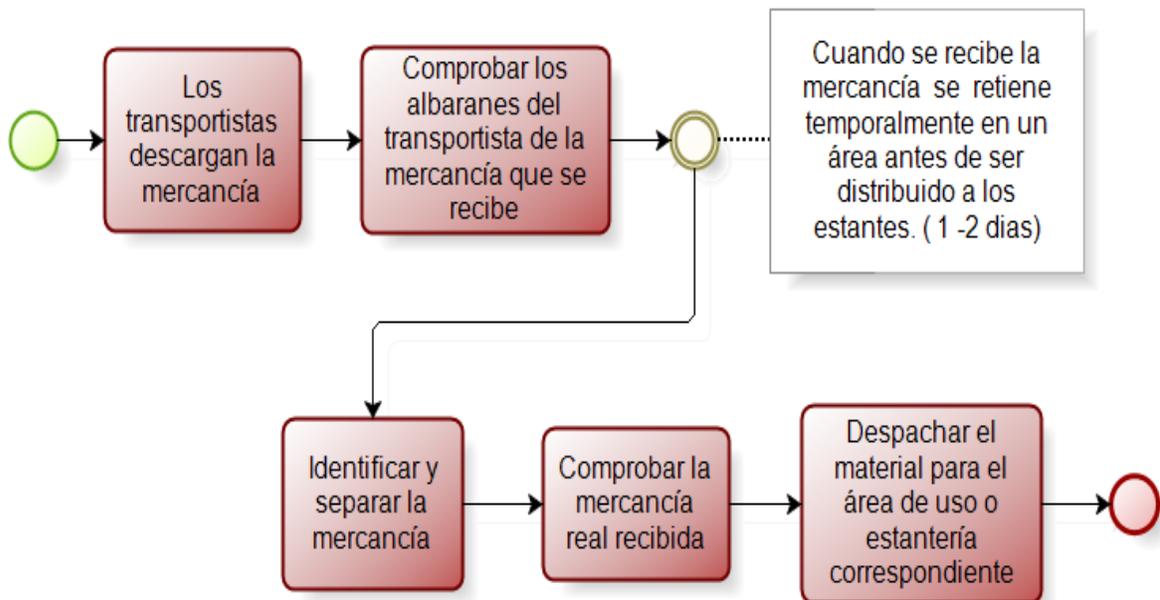


Figura 4.1 Diagrama de Proceso de recepción de mercancía
(Fuente: Elaboración propia)

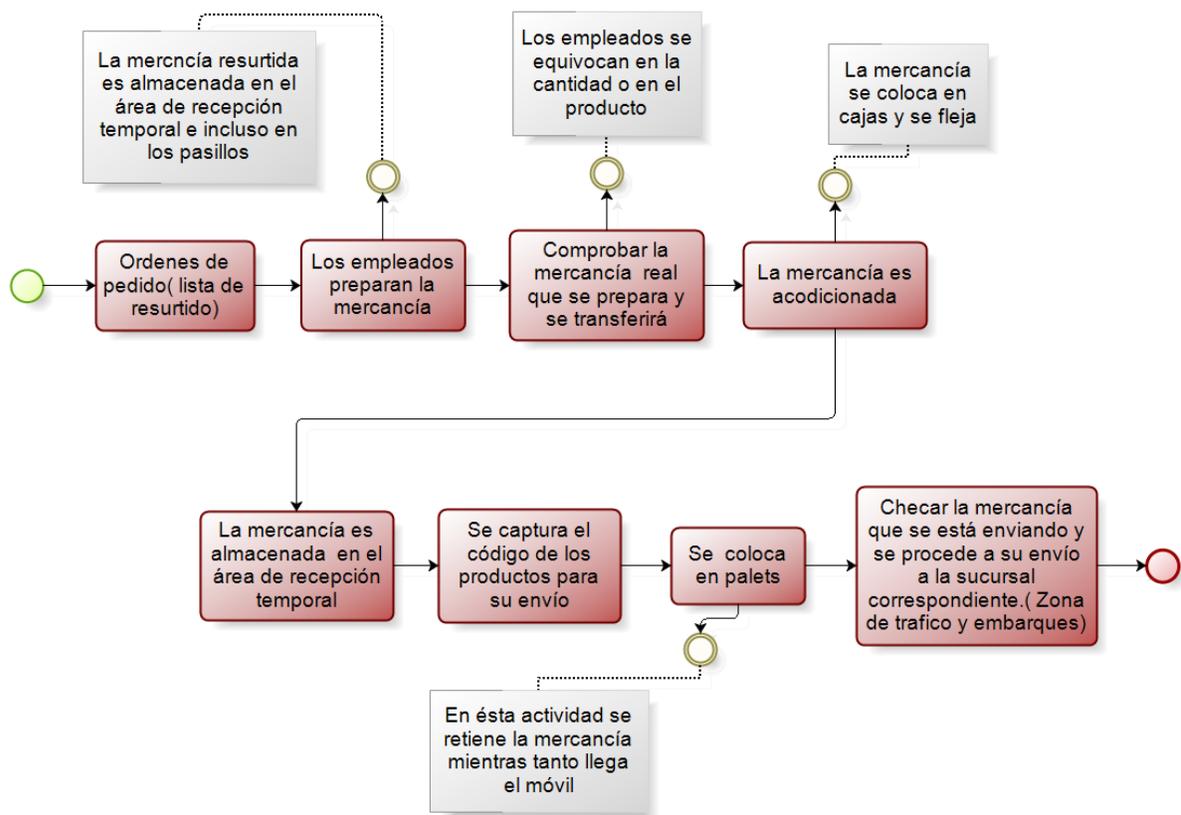


Figura 4.2 Diagrama de Proceso de preparación de pedidos
(Fuente: Elaboración propia)

4.3 Análisis del desempeño del almacén

La **Figura 4.3** muestra cuales son las principales causas que afectan el desempeño del almacén principalmente en la calidad en el servicio al cliente.

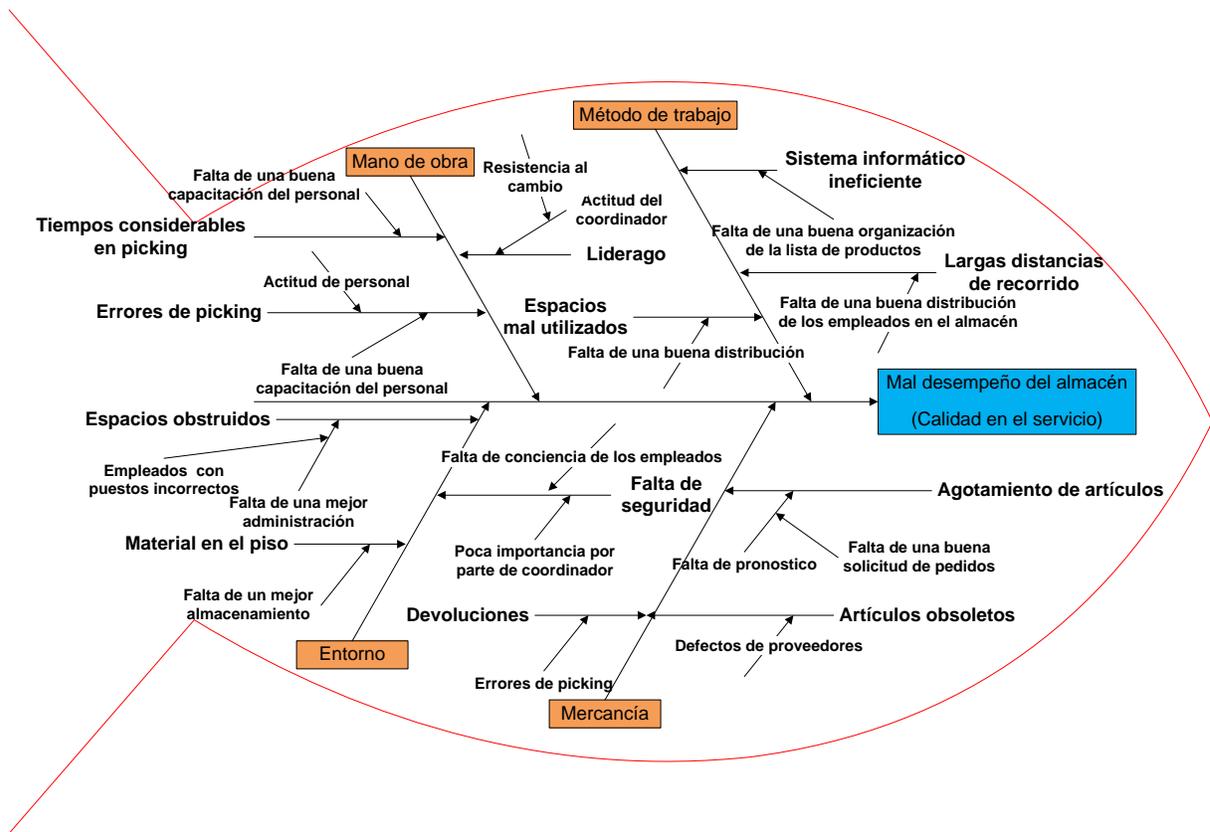


Figura 4.3 Diagrama de causa y efecto par el desempeño del almacén (Fuente: Elaboración propia)

4.4 Análisis de la Cadena de Valor Actual

El mapa de la cadena de valor actual del almacén se encontraba en la siguiente situación (ver **Figura 4.4**).

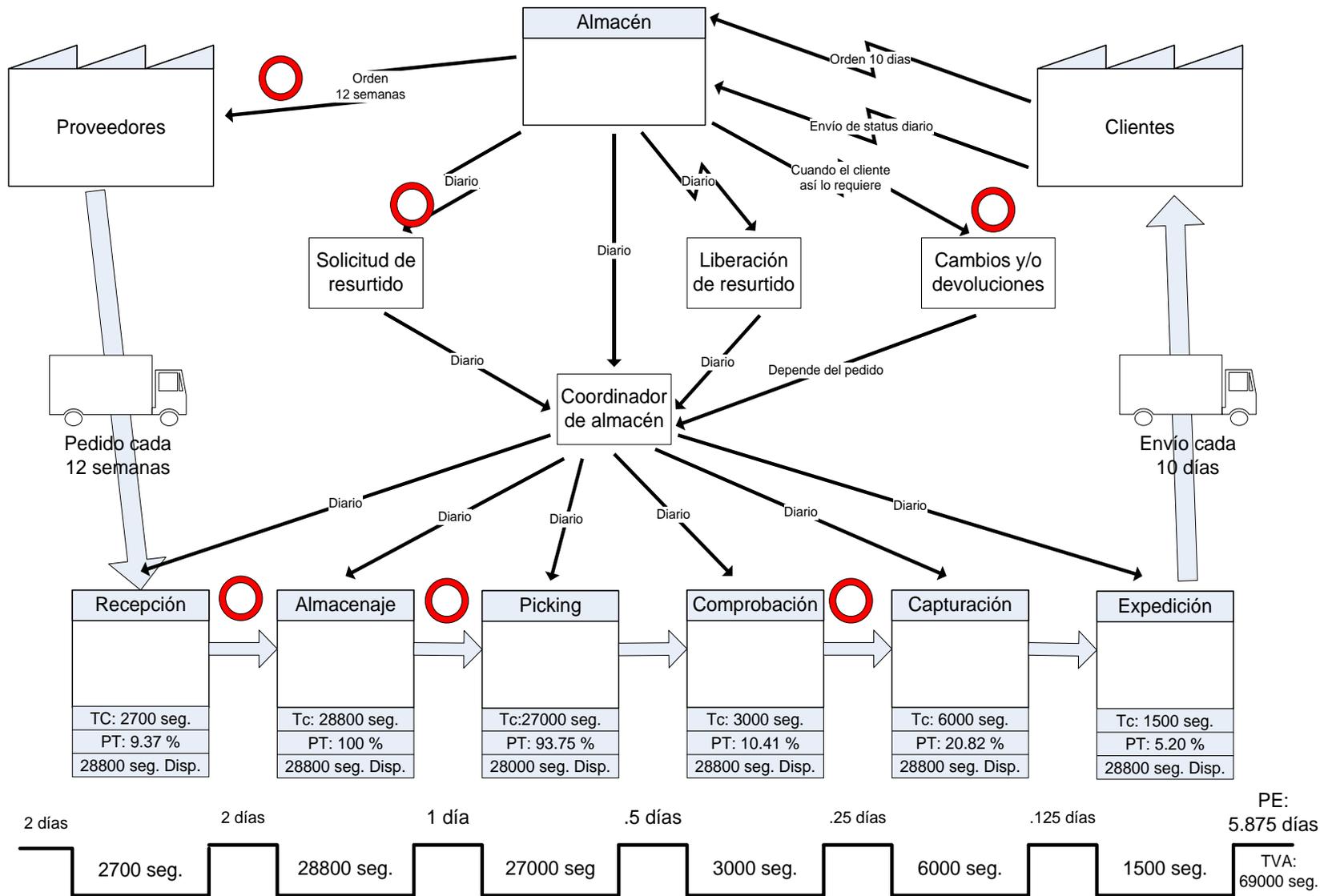


Figura 4.4 Mapa de la cadena de valor actual
(Fuente: Elaboración propia)

Como se observó en el mapa anterior el PE de producción es igual a 5.875 días y el tiempo de valor agregado es igual a 69000 segundos, que equivale a 19.16 hrs. Se detectaron 6 problemas que se pueden combatir para reducir los tiempos de entrega y aumentar el tiempo de valor agregado.

- El tiempo de trabajo total es de 10 horas y el tiempo de trabajo normal es de 8 horas, ya que se dedica una hora para la comida y una hora más para descansar (de 15 a 16 horas), eso evita que el tiempo de valor agregado sea mayor.
- La causa raíz por la cual la mercancía no llega en tiempo pactado y existen demasiados cambios o devoluciones, es porque hay veces que los empleados no son capacitados en la forma correcta y por lo tanto no conocen perfectamente el trabajo o incluso los proveedores no cumplen con la fecha de entrega de la mercancía.
- La orden de pedido (lista de resurtido) no se hace de la manera correcta, haciendo retardado el proceso de preparación de pedido.

4.5 Lay-out actual del almacén

El lay-out del almacén se encontraba en esta situación, teniendo estantes y espacios que no eran lo suficientemente aprovechados, el cual se pretendía aprovechar. La **Figura 4.5, Figura 4.6 y Figura 4.7** muestra el layout del almacén.

El piso 0 cuenta con 90 estantes está seccionado en 9 filas de estantes, de la fila de estantes A hasta la fila de estantes I, en este piso es donde se encuentra la mercancía con mayor rotación dentro del almacén, por lo tanto son los que crean mayor valor para el almacén y la empresa en general.

Piso 0

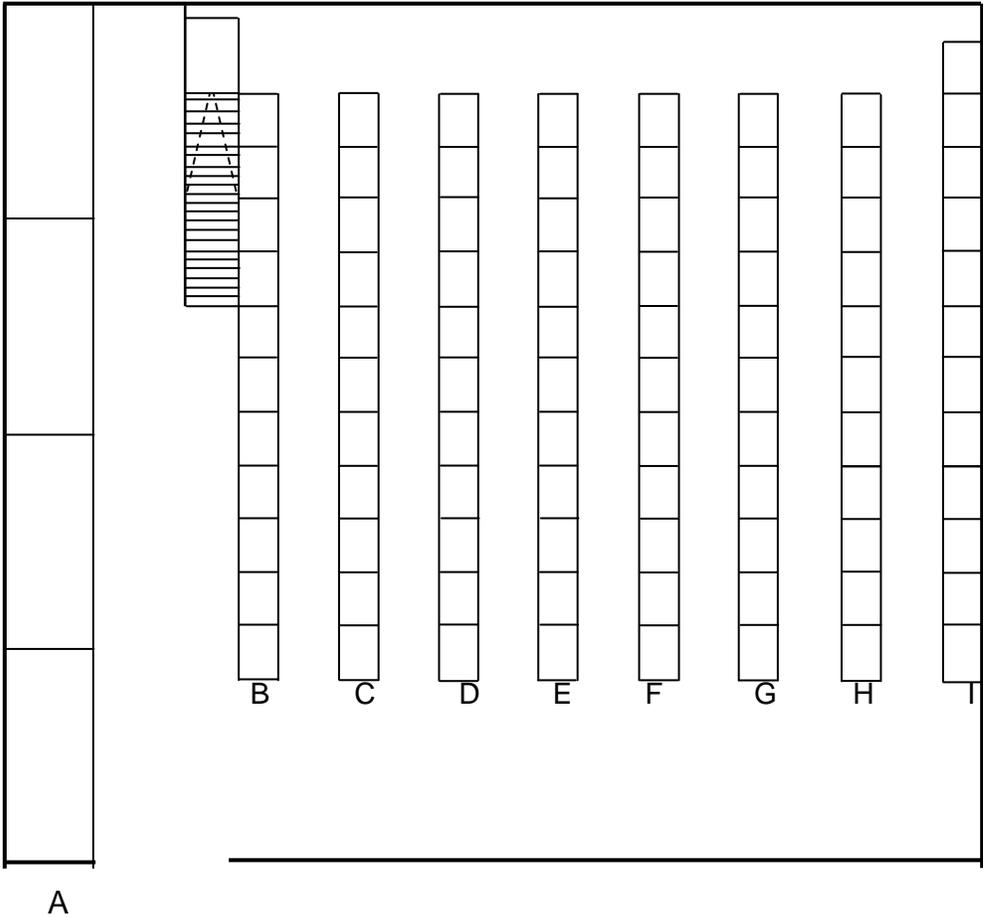


Figura 4.5 Lay-out del piso 0
(Fuente: archivos de la empresa)

El piso 1 cuenta con 79 estantes, en este piso es donde se encontraba la mercancía ociosa y que normalmente ocupaba un total de 6 estantes con aproximadamente 300 códigos de productos diferentes y que se encuentra señalado con color rojo.

El mayor problema de la mercancía ociosa es cuando hace inventario, ya que provoca un retraso considerable en el tiempo para llevarse a cabo esta actividad.

Piso 1

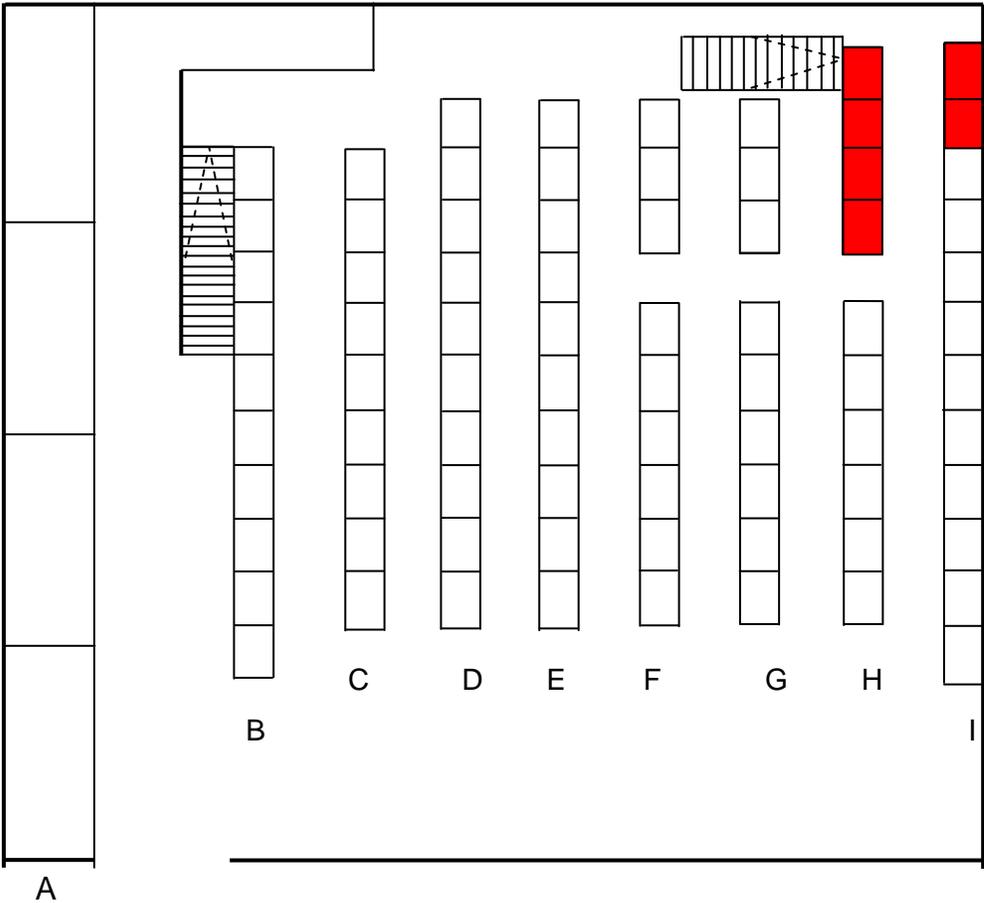


Figura 4.6 Lay-out del piso 1
(Fuente: Archivos de la empresa)

El último piso, 2, cuenta con 67 estantes disponibles para al almacenamiento de la mercancía, el problema encontrado en éste piso es que en el fila de estantes B, los estantes no estaban completos y por lo tanto ese espacio estaba siendo desaprovechado, el cual podrían caber 8 estantes más para el almacenamiento de la mercancía.

Ésta es la situación actual del lay out de cada piso del almacén central de la empresa Maderas y Herrajes Finos Copico S.A. de C.V.

Piso 2

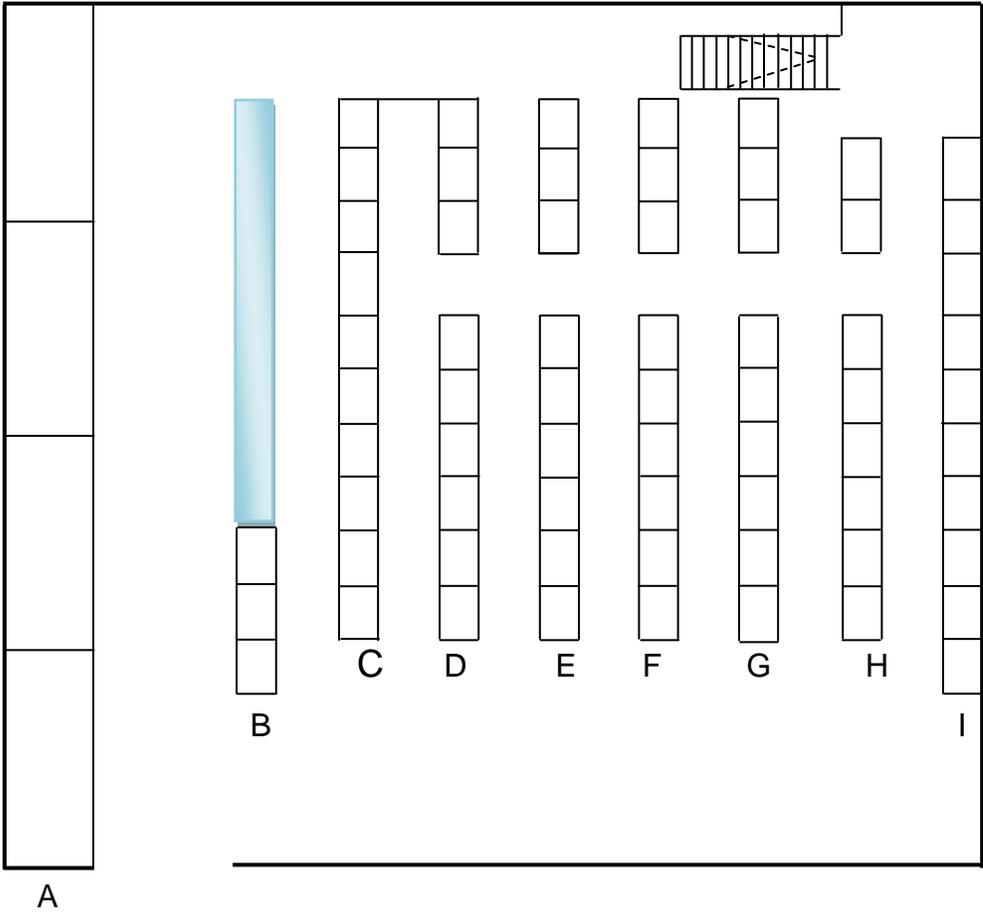


Figura 4.7 Lay-out del piso 2
(Fuente: Archivos de la empresa)

Capítulo 5

Método Propuesto

5.1 Descripción del Método Propuesto

El método propuesto está basado con la herramienta y el métodos como son Value Stream Mapping (VSM) y las 5 S's respectivamente, además de la utilización de tarjetas visuales para facilitar la búsqueda de la mercancía y la implementación de un manual de procedimientos para el proceso de preparación de pedidos.

5.2 Fases del Método Propuesto

El método está constituido en fases para una mejor comprensión y desarrollo, (ver **Figura 5.1**).

Fase 1. Asignación de responsabilidad para el almacenamiento de la mercancía

Fase 2. Aplicación de la herramienta Value Stream Mapping

Desarrollo del Value Stream Mapping del estado actual

Desarrollo del Value Stream Mapping del estado futuro

Fase 3. Aplicación de la metodología 5 S's

Fase 4. Aplicación de tarjetas de identificación de mercancías

Fase 5. Control de las mercancías ociosas para disminuir inventario

Aplicación del manual de procedimientos para el proceso de preparación de pedidos

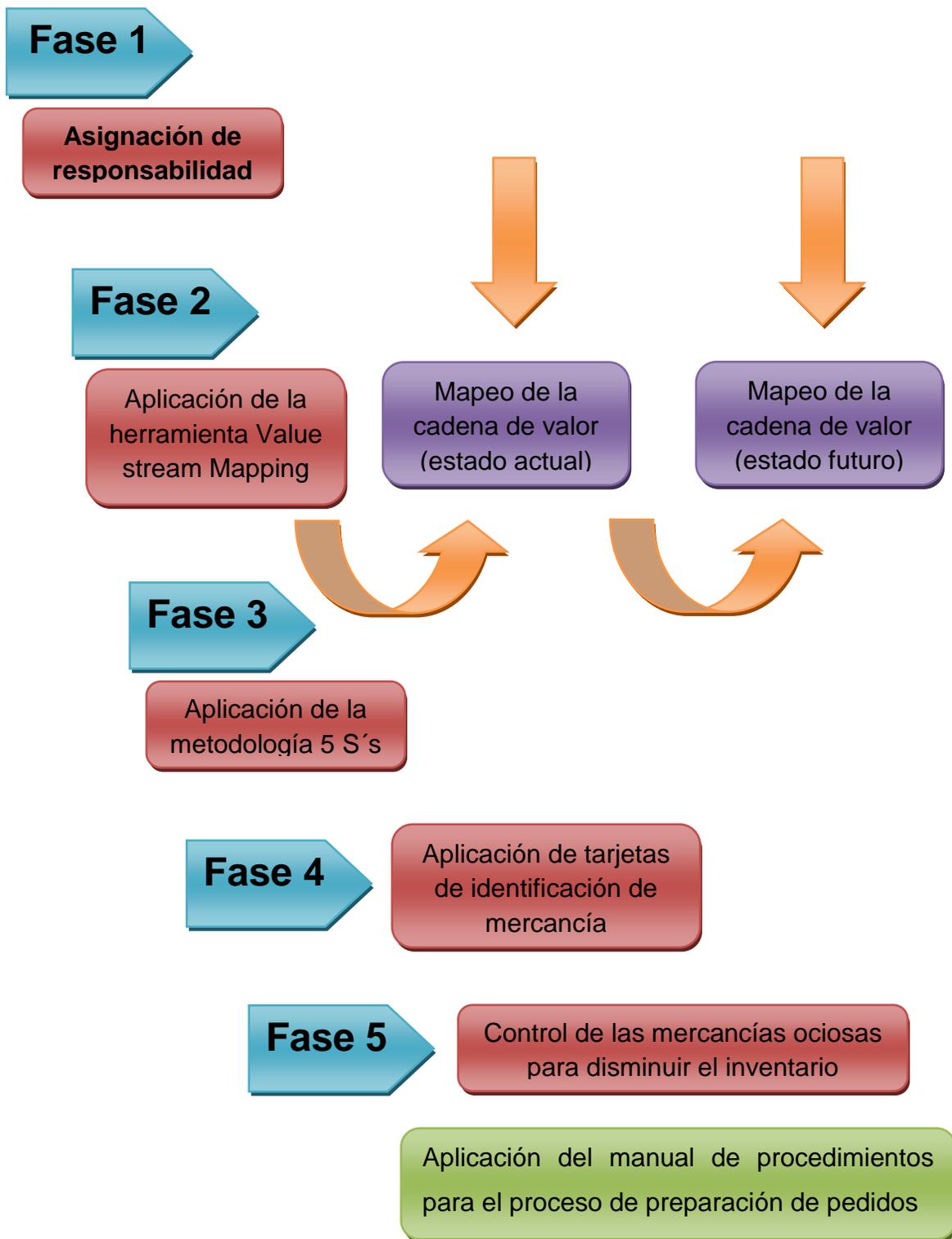


Figura 5.1 Diagrama del método propuesto
(Fuente: Elaboración propia)

A continuación se presentan y se proponen las mejoras para evitar los problemas actuales basados con el enfoque Lean Logistics.

- Como solución al problema del almacenamiento de la mercancía se propone responsabilizar a un empleado para que al recibir la mercancía éste realice su función y la mercancía se envíe a las estanterías correspondientes o área de uso, logrando con esto a que los pasillos e incluso otras áreas del almacén permanezcan libre de mercancía.
- Establecer acuerdos con los clientes para que las fechas de entrega de material sean respetadas y así evitar las entregas fuera de tiempo.
- Para disminuir el tiempo en la preparación de pedidos se recomienda solicitar ordenes de pedidos cerradas (por ejemplo: cajas completas, kilos, etc.), esto beneficiara a la satisfacción del cliente ya que se respetaría las fechas pactadas de entrega y se disminuirá el porcentaje de errores y por lo tanto el número de reclamaciones.
- Utilización de tarjetas de identificación de mercancía que serán colocadas en los estantes para facilitar la búsqueda de la mercancía.
- Establecer un horario fijo para el desayuno y descanso y que el tiempo que se tome sea de 30 minutos y 1 hora respectivamente. Y respetar la hora de entrada y salida para beneficio de los trabajadores, aumentado con esto el tiempo de valor agregado.
- En el anexo A se propone un manual para el proceso de preparación de pedidos (picking), que beneficiará en la disminución del tiempo que se tarda en hacer esta actividad.

5.3 Aplicación del Método Propuesto

Fase 1. Asignación de responsabilidad para el almacenamiento de mercancía

La asignación de responsabilidades, ya que la situación actual del almacén lo demanda, para un mejor flujo de la información y por lo tanto una mejor distribución y organización, que beneficiara al desempeño del almacén.

Actualmente existe un responsable de almacén, el cual pasa a ser coordinador de almacén, se tiene un responsable de tráfico y embarques, lo que se propone es asignar a una persona responsable de la función del almacenamiento de la mercancía, el cual pasaría a ser responsable de almacenamiento, como se muestra en la **Figura 5.2**.

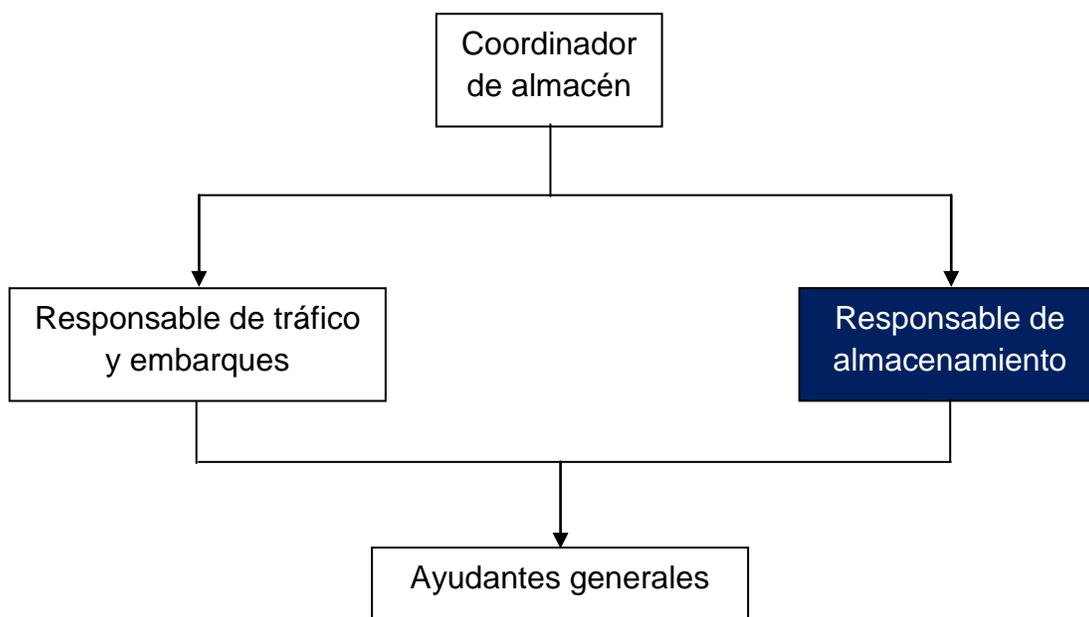


Figura 5.2 Organigrama propuesto para las responsabilidades dentro del almacén
(Fuente: Elaboración propia)

Fase 2. Aplicación de la herramienta Value Stream Mapping

Al aplicar la herramienta se obtuvieron los siguientes resultados en la cadena de valor actual y futuro respectivamente, (ver **Figura 5.3** y **Figura 5.4**).

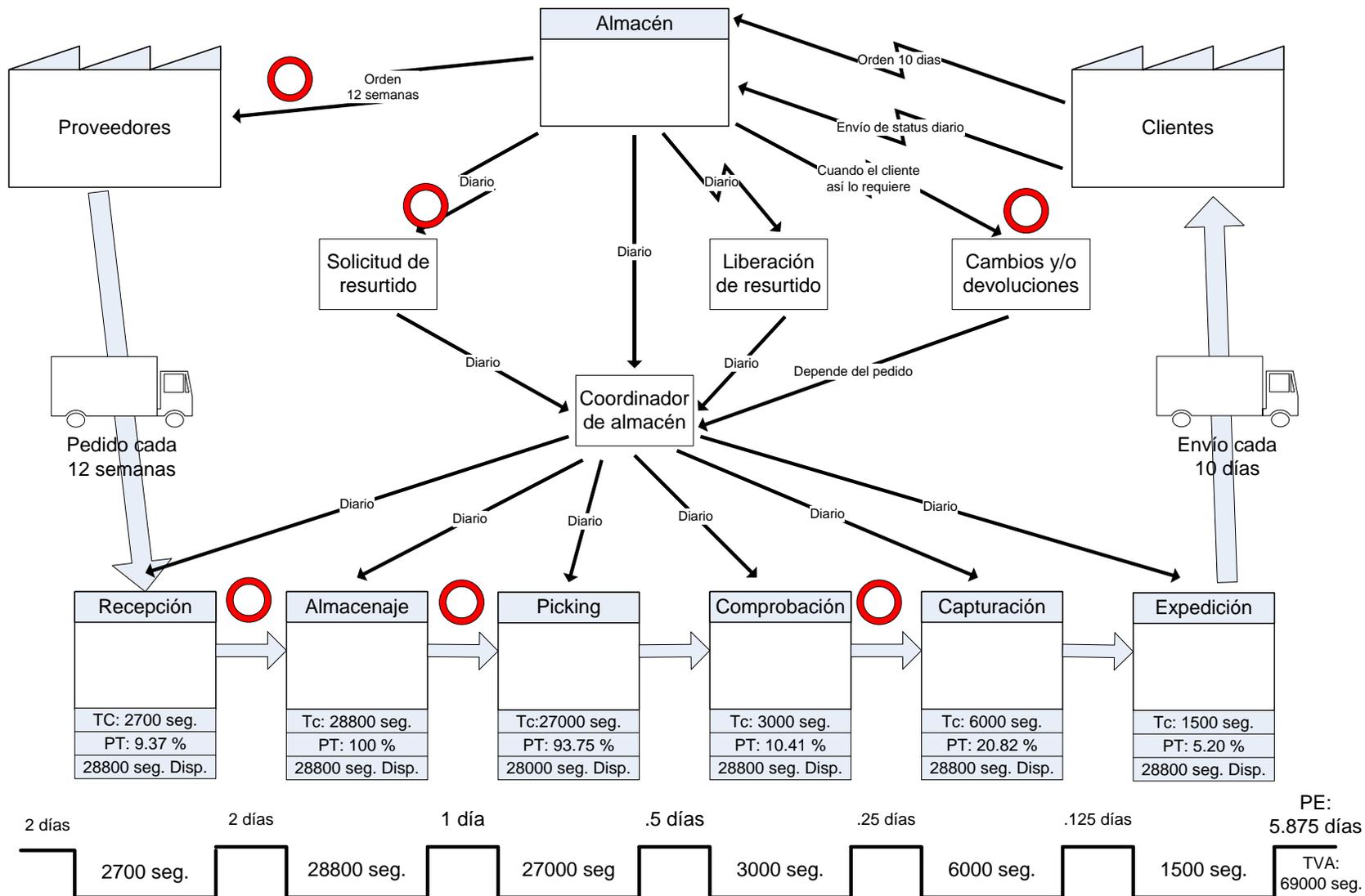


Figura 5.3 Mapa de la cadena de valor actual
(Fuente: Elaboración propia)

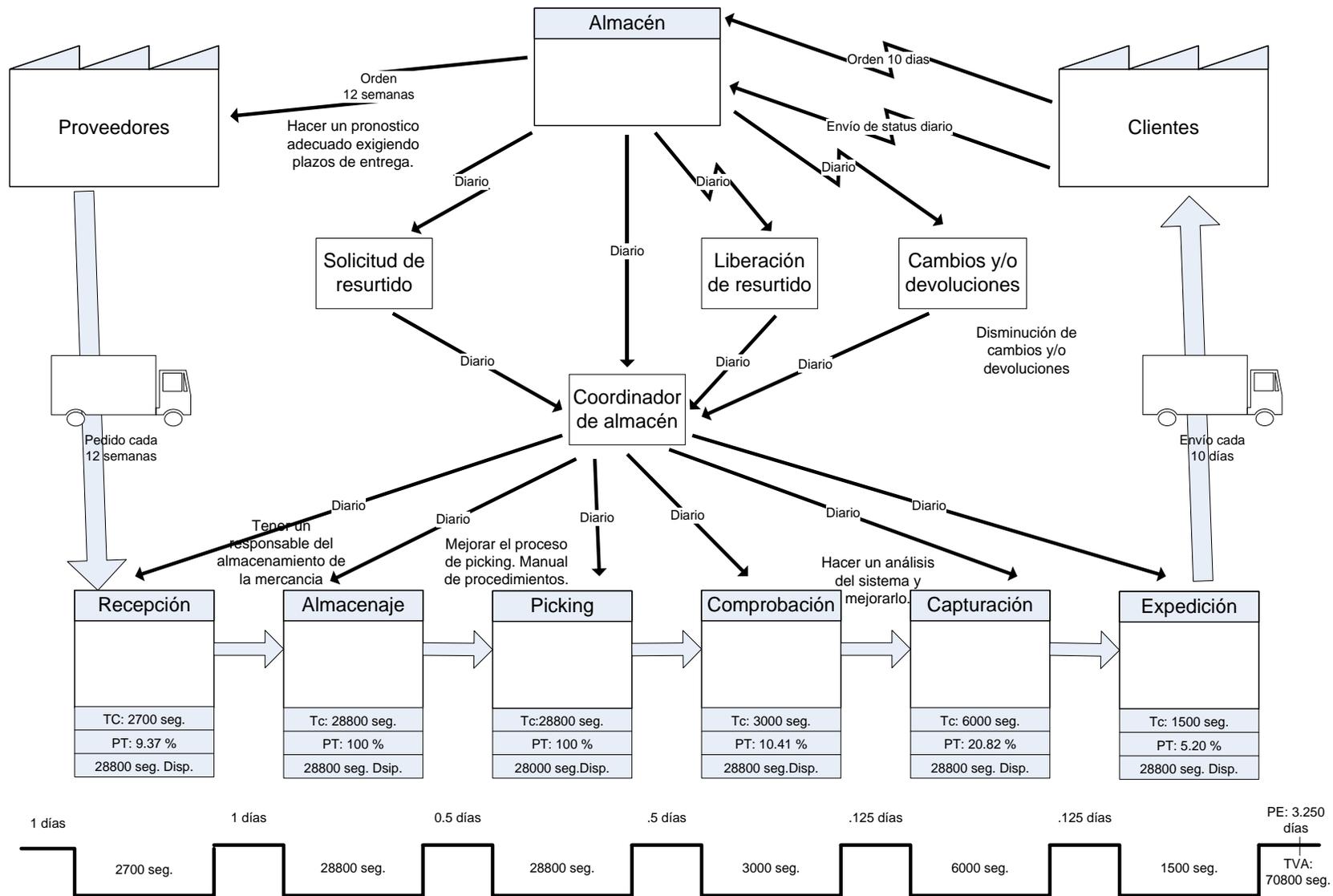


Figura 5.4 Mapa de la cadena de valor futuro
(Fuente: Elaboración propia)

En el mapa futuro el PE de producción disminuyó 2.625 días quedando de esta manera PE de producción igual a 3.250, ya que existen actividades que se pueden realizar de una mejor manera como lo son la preparación de pedido y el almacenamiento de las mercancías, también pueden realizarse actividades simultáneamente como lo son la preparación de pedidos y la comprobación de la mercancía, disminuyendo el tiempo de entrega y mejorando la organización del almacén.

El tiempo de valor agregado aumentó a 70800 segundos que es equivalente a 19.67 horas.

Fase 3. Aplicación de la Metodología 5 S's

La Implementación de la metodología 5 S's atacaría los problemas existentes como lo son la suciedad, la dificultad en hacer las actividades, los riesgos de trabajo, la falta de organización.

El trabajador implicado obtiene un beneficio de conseguir un puesto de trabajo más agradable, ya que se pasa gran parte del tiempo personal diario en el almacén, es por eso la importancia de mejorarlo; en cuanto a los beneficios se obtendrá:

Seguridad: Un lugar de trabajo organizado y limpio es más seguro.

Producción más eficaz: Menos tiempo empleado en buscar mercancía para la preparación de pedidos, materiales fácilmente accesibles, menos averías gracias a la limpieza de los equipos, mayor facilidad a la hora de detectar los defectos, mayor eficacia en cuanto al tiempo de respuesta a los pedidos (tiempo de entrega)

Mejora de la calidad: Controles diarios durante la limpieza, localización prematura de los problemas.

Mejor control del lugar de trabajo: Identificar lo que es necesario, definir donde se coloca, mantener la mercancía en los estantes indicados.

Satisfacción de los clientes: Los clientes se beneficiaran porque tendrán el pedido solicitado en la fecha pactada, y eso es lo más importante para la empresa. La calidad es igual a la satisfacción del cliente.

A continuación se explica cada una de las S de la metodología.

En la preparación de la metodología hay que realizar una serie de operaciones:

- Definir un grupo de trabajo y un facilitador, definir la zona sobre la que se va a actuar
- Definir el objetivo
- Definir la zona de espera para los materiales que no tienen ubicación en un momento determinado
- Definir la clasificación y criterio de etiquetado que van a seguir, las etiquetas con las que se van a identificar a los materiales y grupos de estos que tienen que ser reubicados

A continuación se presentan los pasos a seguir por el grupo de trabajo y será de esta manera:

Seleccionar

- Clasificar todos los artículos que se encuentren en el área de trabajo
- Separar las cosas que no son necesarias
- Separar a su vez las cosas que no se encuentren en el lugar correcto
- Eliminar del puesto de trabajo las cosas innecesarias

Es importante ir realizando un control de avance del proyecto

Al igual que plantearse que es necesario en el lugar de trabajo, también es necesario considerar en qué cantidad y donde deben estar colocadas estas cosas que hemos considerado necesarias.

Se utilizará etiquetas para el criterio para la identificación de la mercancía que está en condiciones o no para su venta, dichas etiquetas serán azules y rojas respectivamente como se muestra en la **Figura 5.5**.

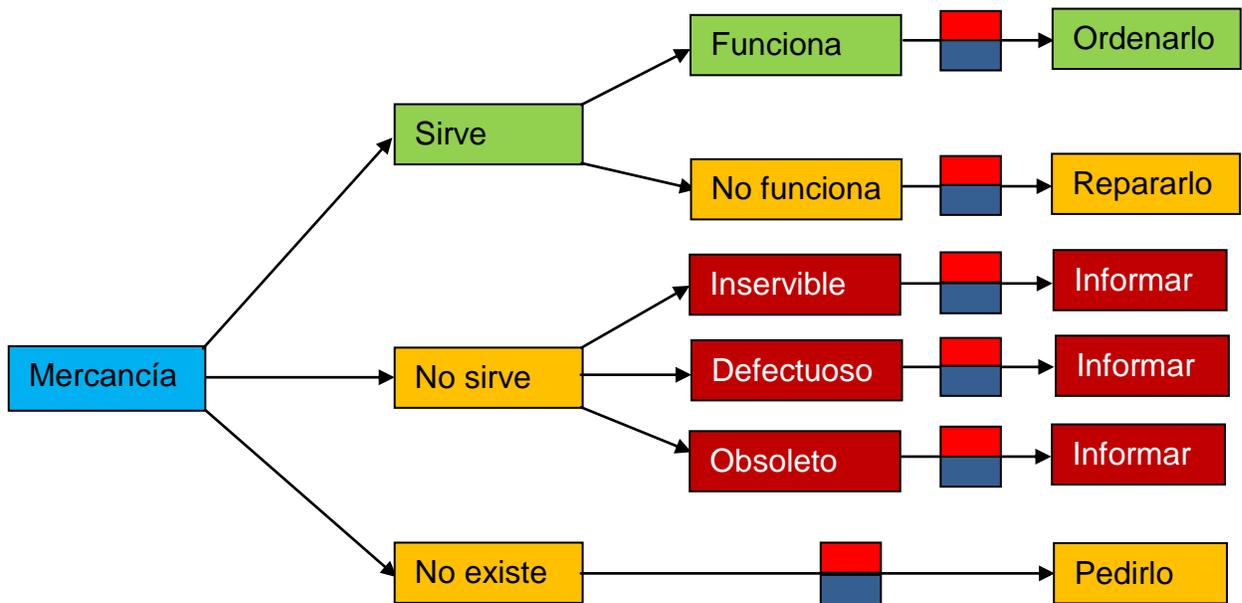


Figura 5.5 Criterio de etiquetado de los materiales
(Fuente: Elaboración propia)

 NECESITO AYUDA PARA CORREGIRLO

 PUEDO CORREGIRLO

Según el criterio de etiquetado, cuando un trabajador encuentre un objeto o la mercancía, sea lo que sea del almacén, la primera decisión que debe tomar es si la mercancía u objeto sirve, no sirve o falta.

- Si sirve: Debe decidir si funciona o no funciona. En ambos casos elige si puede realizar la solución él mismo o no. En caso de que funcione hay que ordenarlo y en caso de que no funcione hay que repararlo
- Si no sirve: Puede deberse a que es inservible, que sea defectuoso u obsoleto, en estos casos habrá que levantar un informe especificando los detalles. En todos los casos el operario decide si puede hacer el trabajo requerido o no
- Si no existe: Si debiera existir hay que pedirlo

Al final del periodo, el grupo de trabajo debe decidir qué hacer con todos los objetos etiquetados, y si la elección es guardarlos, se deben ordenar.

La tarjeta roja será usada cuando el problema no pueda resolverse, y la persona necesite ayuda.

El uso de la tarjeta beneficiará porque así se identificarán los problemas con más facilidad y donde haya una tarjeta roja indicará que hay un problema que necesita resolverse, de esta manera se mejorará la organización y el orden del almacén.

La tarjeta para identificar los problemas es como se muestra en la siguiente figura, (ver **Figura 5.6**).

| TARJETA ROJA | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
| NOMBRE DEL ARTÍCULO: | | | |
| CÓDIGO: | | FOLIO NO.: | |
| FECHA: | LOCALIZACIÓN: | PISO: | ESTANTE: |
| CANTIDAD: | UNIDAD DE MEDIDA: | VALOR: \$ | |
| RAZÓN | 1. DEFECTUOSO 4. USO DESCONOCIDO 2. NO SE NECESITA 5. INSERVIBLE 3. OBSOLETO | | |
| ELABORADO POR RESPONSABLE: | | DEPARTAMENTO: | |
| FORMA DE MOVER | 1. INFORMAR AL COORDINADOR 2. MOVER A CUARENTENA 3. MOVER A SUCURSAL | | MOVIMIENTO COMPLETO |
| FECHA PROGRAMADA DE MOVIMIENTO | | FIRMA DE AUTORIZACIÓN | |

Figura 5.6 formato para la tarjeta roja de identificación de problemas
(Fuente: Elaboración propia)

Ordenar

Es necesario señalar que se pierde mucho tiempo buscando mercancía que se encuentran mal ordenadas.

Los pasos a seguir para llevar a cabo este paso en perfectas condiciones son:

- Decidir donde se colocan las cosas que son necesarias
- Organizar el modelo de colocación que se va a llevar definiendo un nombre y un lugar para cada cosa
- Hacer fácil la búsqueda de las cosas y su uso mediante la agrupación por familias y la ordenación por tamaño o alfabética, es necesario una organización tal que si una cosa no está en su sitio se vea claramente

Principio básico de la metodología 5 S's --Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio--

Existen ciertos requisitos que se deben cumplir para el correcto funcionamiento del almacén. Entre ellos se pueden destacar que cuanto más usada es una cosa, más cerca del lugar de utilización debe estar o más accesible debe de ser, cada artículo debe tener una denominación (nombre interno) y un lugar determinado, si es posible no debería haber nada en el suelo.

Limpieza

Limpiar todo, exteriormente e interiormente, realizar una inspección de la mercancía a través de la limpieza, prevenir la contaminación, la suciedad y polvo existente.

Es importante detectar las fuentes de suciedad con el objetivo de solucionar el problema mediante un plan de acción para conseguir su eliminación, ya sea total o parcial. Es clave intentar eliminar en lo posible las fuentes de polvo en el almacén.

El principio básico que se busca cumplir es: “Concentrar el esfuerzo en el área donde se trabaja y ser su responsable”.

Con este paso se conseguirán beneficios inmediatos que se reflejan en:

- Lugares de trabajo más limpios y seguros
- Pasillos más limpios y sin mercancía obstruyendo el paso y como resultado se obtienen lugares de trabajo más agradables y acogedores
- Mercancía sin polvo
- Estantes limpios

Estandarizar

Es clave para el proceso conseguir mantener las tres primeras S. Si no se realiza una estandarización correcta, los logros conseguidos con los tres primeros pasos no serán duraderos y las condiciones se verán deterioradas con el paso del tiempo. Por tanto, es prácticamente igual de importante el desarrollo de los tres primeros puntos de la metodología cómo el desarrollo de este último punto.

Hay que formalizar los estándares que se han definido por el grupo de trabajo, mostrarlos para el conocimiento de todos los miembros del grupo y el resto de los trabajadores de la empresa. Una vez completado el proceso, hay que verificar el buen funcionamiento de la estandarización periódicamente. Tras las revisiones se pueden producir modificaciones en la estandarización para conseguir completar este paso del proceso de la manera más satisfactoria posible.

Mantener estándares

El objetivo de este último paso es el de crear un hábito en los trabajadores del almacén y en general de la empresa, para seguir los procedimientos de las 5 S's.

Para ello hay que realizar lo siguiente:

- Formar a toda la empresa en el proyecto 5 S's. Respetar y hacer respetar los estándares de clasificación, orden, limpieza y verificación
- Crear equipos para su evaluación. Serán los encargados de buscar soluciones necesarias para mantener los estándares
- Proveer recursos
- Promover el concepto y sus beneficios entre el resto de los trabajadores
- Auditar regularmente
- Señalizar un plan de acciones correctivas y preventivas a la vista de todos los trabajadores

Método de implementación de la Metodología 5 S's

Lo primero que se debe realizar es formar a la dirección y al personal sobre el proyecto en cuestión. Hay que plantear objetivos realistas. Realizar auditorías anuales o semestrales para calificar la evolución obtenida y realimentar las actuaciones que se realizan en cada uno de los pasos.

Es necesario por parte de la dirección de la empresa tomar la iniciativa ya que si está no está interesada, los trabajadores tampoco lo estarán.

Hay que realizar una planificación. Implementar la metodología primero en el almacén y según los resultados obtenidos plantearlo para toda la empresa.

Una vez realizada la prueba, se debe extender a zonas similares de la empresa progresivamente.

Para involucrar de manera más importante a los trabajadores de la empresa se debe mostrar el trabajo realizado y los beneficios conseguidos para que sea conocido por todos. Explicar los parámetros a medir y el porqué de las medidas, toda esta presentación de la información se puede realizar mediante paneles informativos a lo largo de toda la empresa mostrando en ellos: gráficos indicativos, fotos, explicaciones de sencillo entendimiento, esto incluirá:

- Fotografía de antes de la mejora
- Fotografía de después de la mejora con los evidentes cambios
- Problema que existía detallado
- Solución que se le ha dado al problema
- Pérdida que se producía y beneficios obtenidos

Con esto se obtendrá un almacén más organizado, limpio, seguro y sobre todo productivo, cumpliendo así con los plazos de entrega establecidos con los clientes y con un mejor ambiente de trabajo.

En la **Tabla 5.1** se observa un formato para la asignación de tareas por parte de los empleados.

Fase 4. Aplicación de tarjetas de identificación de mercancías

Las tarjetas que serán utilizadas y se colocarán en los estantes para definir y facilitar la búsqueda de las mercancías, esto beneficiará, ya que se disminuirá el tiempo en la preparación de pedidos y será útil para identificar la mercancía por los trabajadores de nuevo ingreso.

En la **Figura 5.7**, **Figura 5.8** y **Figura 5.9** se muestra el formato para las tarjetas de identificación de mercancía para los 3 pisos, únicamente cambiará el color.

Piso 0, color amarillo

Piso 1, color azul

Piso 2, color crema

Tabla 5.1 Tablero de asignación de tareas
(Fuente: Elaboración propia)

| TABLERO DE ASIGNACIÓN DE TAREAS | | | | | |
|--|---|-------------------|------------------|-----------------|--------------|
| NOMBRE | TAREA | FRECUENCIA | PENDIENTE | EN CURSO | HECHO |
| Ocias | Organización del almacén | Diario | | | |
| Jesús | Expedición de mercancía | Cuando haya | | | |
| Isaías | Recepción de mercancía y almacenamiento | Cuando haya | | | |
| Antonio | Limpieza de almacén piso 0 | 1er Semana C/mes | | | |
| Alfredo | | | | | |
| Giovanni | | | | | |
| Juan | Limpieza de almacén piso 1 | 2do Semana C/ mes | | | |
| Hugo | | | | | |
| Joel | Limpieza de almacén piso 2 | 3er Semana C/ mes | | | |
| Juan Antonio | | | | | |

Piso 0

| ALMACÉN: BODEGA HERRAJES | | |
|--------------------------|--------------|----------|
| PISO: 0 | PASILLO: | ESTANTE: |
| MERCANCÍA | NÚM. ESTANTE | |
| | | |

Figura 5.7 Tarjetas de identificación de mercancía piso 0
(Fuente: Elaboración propia)

Piso 1

| ALMACÉN: BODEGA HERRAJES | | |
|--------------------------|--------------|----------|
| PISO: 1 | PASILLO: | ESTANTE: |
| MERCANCÍA | NÚM. ESTANTE | |
| | | |

Figura 5.8 Tarjetas de identificación de mercancía piso 1
(Fuente: Elaboración propia)

Piso 2

| ALMACÉN: BODEGA HERRAJES | | |
|--------------------------|--------------|----------|
| PISO: 2 | PASILLO: | ESTANTE: |
| MERCANCÍA | NÚM. ESTANTE | |
| | | |

Figura 5.9 Tarjetas de identificación de mercancía piso 2
(Fuente: Elaboración propia)

Fase 5. Control de las mercancías ociosas para disminuir el inventario

Este formato es una propuesta más, con el cual se pretende tener un mejor control de las mercancías ociosas y que beneficiara al almacén en la disminución del inventario.

El propósito es tener más espacios para distribuir mejor la mercancía y con esto se logrará, porque esta mercancía saldrá del almacén, dejando espacios libres, que podrían utilizarse para otros artículos.

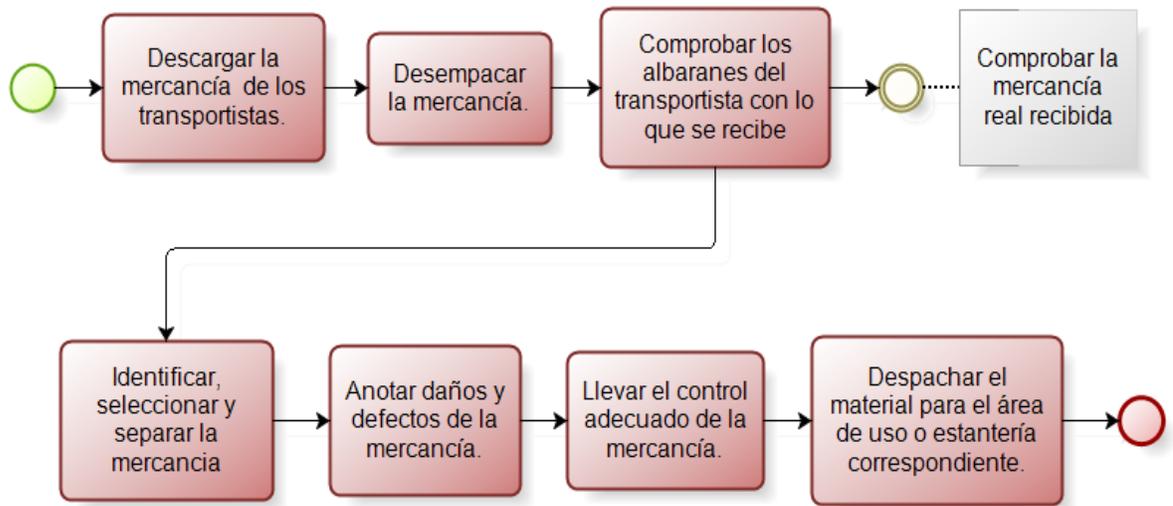
El formato para el control de las mercancías ociosas se muestra detallado en la **Tabla 5.2**.

Formato para el Control de las mercancías ociosas

Tabla 5.2 Formato para el control de las mercancías ociosas
(Fuente: Elaboración propia)

| Empresa | | | | | | |
|----------------------|---|----------|----------------|---------|--------|---------------|
| Almacén | | | | | | |
| Responsable | | | | | | |
| Simbología de status | | | | | | |
| 0 | Mercancía de lento movimiento (sin movimiento de 31 a 180 días) | | | | | |
| 1 | Mercancía ociosa (sin movimiento, más de 180 días) | | | | | |
| 2 | Mercancía obsoleta(descontinuada) | | | | | |
| 3 | Mercancía dañada (no está en condiciones de comercializar) | | | | | |
| | | | | | | |
| Código | Descripción del producto | Cantidad | Costo unitario | Importe | Status | Observaciones |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

La forma en como se realizará el proceso de recepción de mercancía para disminuir el tiempo de almacenamiento y no llenar los pasillos de mercancía como se hacía anteriormente(ver **Figura 5.10**).



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 5.10 Diagrama de proceso de recepción de mercancía
(Fuente: Elaboración propia)

5.4 Resultados previos

Como resultado previo se obtuvo la liberación de espacios de los estantes que eran ocupados por la mercancía ociosa, como se mencionó en el capítulo 4, el análisis fue realizado con el formato que se diseñó especialmente para este tipo de mercancías que se encuentra en el anexo C, obteniendo como resultado un total en dinero de **\$ 65,277.18** con más de 300 códigos de productos diferentes, liberando así 6 estantes que se ocupará para mercancía que verdaderamente tiene rotación y crea valor para el almacén.

El análisis completo se encuentra en el anexo D

La mercancía se está analizando para buscar estrategias para su venta y poder obtener beneficios.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

En conclusión se dice que las empresas tendrán éxito siempre que estas se ocupen en la satisfacción de las necesidades de los clientes, ya que ellos la parte fundamental de todo proceso.

En el proyecto realizado se observaron las deficiencias que una empresa encuentra cuando no tiene definido las actividades y responsabilidades que deben existir en un organización, trayendo consigo una serie de irregularidades en los procesos, además de la insatisfacción de sus clientes.

El principal objetivo de toda empresa es conocer y entender a los clientes, que el producto o servicio pueda ser definido y ajustado a sus necesidades para poder satisfacerlo.

Con la aplicación del método los empleados trabajarán de una manera más eficiente, ya que habrá un mejor ambiente de trabajo y una mayor comunicación, de igual manera aumentará la satisfacción de los empleados, ya que se respetará el horario tanto de entrada como de salida y el horario de desayuno en una hora específica, se impactará de la misma manera en la relación con los clientes, por lo que el número de reclamaciones y devoluciones disminuirán considerablemente.

6.2 Recomendaciones

- Documentar el número de reclamaciones por parte de los clientes, para su posterior análisis y buscar estrategias para disminuirlos.
- Tener una mejor comunicación con los empleados, ya que ellos aunque se encuentren en la parte inferior del organigrama, son los que mueven prácticamente a la empresa.
- Establecer un proceso de trabajo FIFO (Primeras entradas - Primeras salidas)
- Establecer indicadores para el desempeño del almacén y un indicador de satisfacción al cliente, el cual servirá para medir con qué frecuencia se cumplen las necesidades de los clientes.
- Incentivar a los empleados (empleado del mes) para que esto sea un motivo para que se desempeñen de la mejor manera.
- Agregar los 8 estantes faltantes en el piso 2, para aprovechar mejor los espacios dentro del almacén.

Fuentes de Información

Bibliografías

1. Arbones Malisani, E. A. (2007). Serie Productiva: Logística Empresarial. Marcombo.
2. Ballou R. H. (1999). Business Logistics Management. (Cuarta Edición). Prentice Hall International.
3. Ballou R. H. (1991). Logística Empresarial: Control y Planificación. Madrid. Editorial Díaz de Santos.
4. Chopra Sunil y Meindl Peter (2006). Supply Chain Management. 3° Edition. Pearson/Prentice Hall.
5. Council of Logistics Management. (CLM). “Definición de Logística” (en inglés). Consultado el 24 de Marzo de 2011.
6. Council of Logistics Management. (CLM). “Definición de cadena de suministro” (en inglés). Consultado el 24 de Marzo de 2011.
7. Council of Supply Chain Management Professionals. (CSCMP). “Definición de cadena de suministro” (en inglés). Consultado el 24 marzo de 2011.
8. Errasti A; Bilbao A. (2007). Primer Congreso de Logística y Gestión de la Cadena de Suministro: Marco de análisis de alternativas de sistemas de preparación de pedidos, aspectos a valorar en la reingeniería de procesos de almacén. Consultado el 25 de marzo de 2011.
9. Frank Daly. (1993). Industrial Engineering. Editorial Hispano Europea.

10. García Cantú Alfonso. (1989). Almacenes: planeación, organización y control. (Segunda edición). México. Editorial trillas.
11. García Sánchez, L. (2004). Trabajo de Diploma. Investigación Exploratoria de la gestión de aprovisionamiento.
12. Gómez Hermenegildo, D. Arango Serna Martin, Zapata Cortés Julián. (2009). Artículo: Logística esbelta aplicada al transporte en el sector minero. Consultado el 25 de marzo de 2011.
13. Hernández Arnaldo. (1996). Manufactura justo a tiempo, un enfoque practico. (Segunda edición). México. Editorial CECSA.
14. Juanes Bruno. (2010). Introducción a Lean Logistics. España.
15. Long Douglas. (2007). Logística internacional: administración de la cadena de abastecimiento global. México. Editorial Limusa.
16. Martin Christopher. (1999). Logistics and Supply Chain Management. Financial Times Management.
17. Martichenko Robert O; Goldsby Thomas. (2005). Lean Six Sigma Logistics: Strategic Development to Operational Success. J. Ross publishing Inc.
18. Rother Mike and Shook John. (2003). Learning to see: Value-Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. The lean enterprise institute, Cambridge, Massachusetts, USA. Lean.org. Version 1.3
19. Schönsleben Paul. (2000). Integral Logistics Management. Auerbach Publications, Taylor & Francis Group.

20. Villaseñor Contreras y Galindo Cota; 2007; Conceptos y Reglas de Lean Manufacturing, Editorial LIMUSA. México. Primera edición.

Páginas web

<http://www.elergonomista.com/marketing/log/html>.

<http://www.revistas.unal.edu-co/index/rbct/articulo/>

<http://www.ulmahandling.com>

ANEXOS

ANEXO A

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS (PICKING) DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA MADERAS Y HERRAJES FINOS COPICO S.A. DE C.V.

DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

PREPARACIÓN DE PEDIDOS PARA EL ÁREA DE ALMACÉN

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO
DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS (PICKING) DEL
ALMACÉN DE LA EMPRESA MADERAS Y
HERRAJES FINOS COPICO S.A. DE C.V.**

INTRODUCCIÓN

El área de logística, ha elaborado el presente manual con el fin de facilitar la búsqueda de la mercancía y mantener organizado el almacén, esto permitirá alcanzar los objetivos y cumplir con las fechas programas de pedido con los clientes, además contribuye a orientar al personal que labora y de nuevo ingreso en el almacén sobre la actividad más importante que se desarrolla, de esta manera se contribuye, en una guía de la forma que opera.

Es necesario tener en consideración que el presente manual deberá revisarse periódicamente con respecto a la fecha en que se autorice, o en dado caso cada vez que haya modificaciones en la estructura, con el fin de mantenerlo actualizado para el beneficio requerido.

OBJETIVO DEL MANUAL

Contar con un instrumento de apoyo que facilite el desarrollo del proceso de preparación de pedido, además de inducir al personal sobre las actividades de este proceso, tanto a los adscritos como los de nuevo ingreso en el área de almacén.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 |
| | | Pag.: 1 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

1.1 PROPÓSITO DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento tiene como propósito establecer las actividades que debe seguir al área del almacén, para la preparación de pedidos y lograr la satisfacción de los clientes, cumpliendo con las fechas programadas o pactadas.

1.2 ALCANCE

El alcance del procedimiento es considerado desde que el cliente hace el contacto para la elaboración del pedido hasta que la mercancía es enviada, y puede utilizarse en otros almacenes de la compañía

1.3 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de llevar a cabo el procedimiento son los empleados que preparan el pedido, siendo supervisados por el coordinador de almacén y el jefe de logística es el responsable de autorizar el manual.

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 Pag.: 2 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

1. Se recibe el pedido del cliente (hojas de resurtido) pedir que las cantidades sean enteras (cajas) para facilitar el proceso de preparación y hacerlo más rápido, cumpliendo así con las fechas pactadas o programadas con los clientes.

2. Ordenar las hojas de acuerdo a la mercancía que se encuentra en cada piso y mandarlo a los responsables de piso.

Recordar que el almacén cuenta con 3 pisos:

Piso 0: del estante 1 al estante 90

Piso 1: del estante 91 al estante 169

Piso 2: del estante 170 al estante 236

3. Los empleados buscan la mercancía y lo colocan en las canastas para preparación de pedido.

Se debe tener en cuenta que en las hojas de resurtido se indica el código del producto, el producto, la cantidad de pedido, y las existencias del producto, esto con el objetivo de hacer mejor la preparación.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 |
| | | Pag.: 3 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

4. La mercancía debe tomarse en el sentido del estante, esto es, tomarlo del lado donde se indica el número que tiene cada estante, para mantener ordenado los productos y facilitar el proceso de inventario.

La mercancía debe ser tomada de tal manera que se siga un proceso FIFO. (Primeras entradas-Primeras salidas).

El número está indicado con una etiqueta color rojo.

Tener en cuenta que hay estantes que contienen 2 tipo de mercancía, entonces se debe ser cuidadoso para saber que mercancía se va a tomar y así no haya errores de preparación, por lo tanto se disminuirá el porcentaje de devoluciones.

El empleado debe estar concentrado en su trabajo para así evitar los errores de sustitución, de conteo, de omisión, de inclusión y mal etiquetado.

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 Pag.: 4 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

5. Después de haber tomado toda la mercancía especificada en las hojas de resurtido, en caso de que haya sido en el piso 1 ó piso 2, entonces se debe colocar en la canasta que tiene la función de elevador de mercancía, para hacer el proceso más rápido y los empleados no tengan esfuerzo en subir y bajar las escaleras, disminuyendo así la fatiga. Y si es el piso 0 entonces almacenar en las jaulas directamente. Toda la mercancía con su respectiva hoja de resurtido para el chequeo y comprobación.

6.- Almacenar la mercancía en las jaulas de embarque ubicados en el piso 0, la mercancía se debe de checar y comprobar que realmente se envié la cantidad indicada en las hojas de resurtido y que sea el material indicado.

Si la cantidad o el artículo es incorrecto llamar al empleado que surtió la mercancía y pedir el producto o la cantidad correcta y exigirle que se concentre en el trabajo.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 |
| | | Pag.: 5 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

7. Se procede a acondicionar la mercancía, en este caso, se coloca en cajas y se fleja.

Indicar en tarjetas la mercancía que contiene cada caja

Las tarjetas llevarán los siguientes datos:

- Código del producto
- Nombre del producto
- Cantidad
- Sucursal de destino

8. Enviar las hojas de resurtido al capturista para hacer el registro pertinente e imprimir los archivos correctos o transferencia.

El Capturista debe estar concentrado en su trabajo para evitar errores

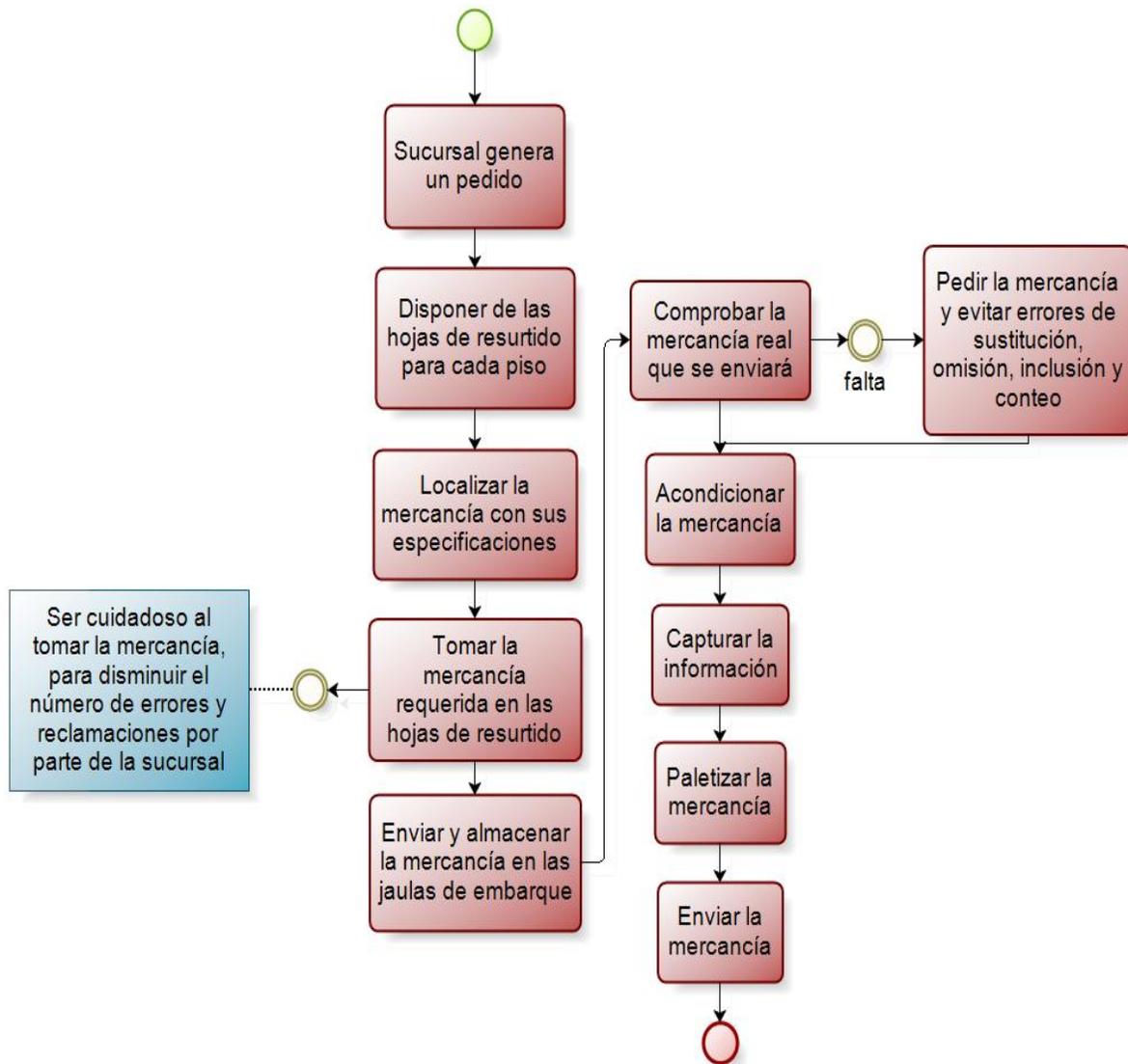
| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 |
| | | Pag.: 6 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

9. Paletizar la mercancía acondicionada que ya esta capturada para no mezclarla o en el mayor de los casos, olvidarla.

10. El responsable de tráfico y embarques debe expedir toda la mercancía directamente con el transportista, para que ambos comprueben que la mercancía que se expide está en orden.

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO | |
| | PROCESO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO | Fecha: Junio 2011 Pag.: 7 DE 7 |
| DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA (ALMACÉN) | | |

Diagrama de flujo



ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén

PISO 0

| ESTANTES | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|----------|---------|----------|-----------------|
| 1 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | 4 | 0 | 0 |
| 3 | 4 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 0 | 0 |
| 5 | 4 | 0 | 0 |
| 6 | 4 | 1 | 0.25 |
| 7 | 4 | 1 | 0.25 |
| 8 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 9 | 6 | 5 | 0.83333333 |
| 10 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 11 | 6 | 1 | 0.16666667 |
| 12 | 14 | 0 | 0 |
| 13 | 6 | 5 | 0.83333333 |
| 14 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 15 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 16 | 6 | 5 | 0.83333333 |
| 17 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 18 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 19 | 6 | 3 | 0.5 |
| 20 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 21 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 22 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 23 | 4 | 2 | 0.5 |
| 24 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 25 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 26 | 6 | 1 | 0.16666667 |
| 27 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 28 | 6 | 3 | 0.5 |
| 29 | 6 | 6 | 1 |
| 30 | 5 | 0 | 0 |
| 31 | 5 | 2 | 0.4 |
| 32 | 5 | 1 | 0.2 |
| 33 | 5 | 0 | 0 |
| 34 | 5 | 2 | 0.4 |

ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén (Continuación)

| ESTANTES | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------------|
| 35 | 5 | 4 | 0.8 |
| 36 | 4 | 4 | 1 |
| 37 | 5 | 5 | 1 |
| 38 | 6 | 5 | 0.833333333 |
| 39 | 6 | 1 | 0.166666667 |
| 40 | 6 | 3 | 0.5 |
| 41 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 42 | 6 | 3 | 0.5 |
| 43 | 6 | 3 | 0.5 |
| 44 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 45 | 5 | 2 | 0.4 |
| 46 | 4 | 4 | 1 |
| 47 | 5 | 4 | 0.8 |
| 48 | 5 | 5 | 1 |
| 49 | 5 | 2 | 0.4 |
| 50 | 5 | 0 | 0 |
| 51 | 5 | 3 | 0.6 |
| 52 | 5 | 1 | 0.2 |
| 53 | 5 | 1 | 0.2 |
| 54 | 5 | 2 | 0.4 |
| 55 | 7 | 3 | 0.428571429 |
| 56 | 2 | 0 | 0 |
| 57 | 7 | 1 | 0.142857143 |
| 58 | 6 | 1 | 0.166666667 |
| 59 | 7 | 4 | 0.571428571 |
| 60 | 7 | 3 | 0.428571429 |
| 61 | 7 | 1 | 0.142857143 |
| 62 | 7 | 2 | 0.285714286 |
| 63 | 4 | 1 | 0.25 |
| 64 | 4 | 2 | 0.5 |
| 65 | 4 | 1 | 0.25 |
| 66 | 4 | 1 | 0.25 |
| 67 | 4 | 3 | 0.75 |
| 68 | 4 | 0 | 0 |
| 69 | 5 | 0 | 0 |
| 70 | 4 | 1 | 0.25 |
| 71 | 4 | 2 | 0.5 |
| 72 | 5 | 0 | 0 |
| 73 | 7 | 2 | 0.285714286 |

ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén (Continuación)

| ESTANTES | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------------|
| 74 | 4 | 4 | 1 |
| 75 | 3 | 2 | 0.666666667 |
| 76 | 4 | 3 | 0.75 |
| 77 | 6 | 6 | 1 |
| 78 | 6 | 5 | 0.833333333 |
| 79 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 80 | 4 | 2 | 0.5 |
| 81 | 4 | 2 | 0.5 |
| 82 | 4 | 3 | 0.75 |
| 83 | 3 | 2 | 0.666666667 |
| 84 | 3 | 1 | 0.333333333 |
| 85 | 3 | 1 | 0.333333333 |
| 86 | 3 | 0 | 0 |
| 87 | 3 | 1 | 0.333333333 |
| 88 | 3 | 0 | 0 |
| 89 | 3 | 0 | 0 |
| 90 | 4 | 3 | 0.75 |
| | 461 | 197 | 0.427331887 |

PISO 1

| ESTANTE | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|----------------|----------------|-----------------|------------------------|
| 91 | 6 | 0 | 0 |
| 92 | 4 | 0 | 0 |
| 93 | 4 | 0 | 0 |
| 94 | 4 | 2 | 0.5 |
| 95 | 4 | 1 | 0.25 |
| 96 | 4 | 0 | 0 |
| 97 | 4 | 1 | 0.25 |
| 98 | 4 | 0 | 0 |
| 99 | 3 | 0 | 0 |
| 100 | 3 | 0 | 0 |
| 101 | 4 | 1 | 0.25 |
| 102 | 5 | 2 | 0.4 |
| 103 | 5 | 1 | 0.2 |
| 104 | 4 | 0 | 0 |

ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén (Continuación)

| ESTANTE | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|---------|---------|----------|-----------------|
| 105 | 4 | 0 | 0 |
| 106 | 4 | 1 | 0.25 |
| 107 | 4 | 1 | 0.25 |
| 108 | 5 | 4 | 0.8 |
| 109 | 5 | 2 | 0.4 |
| 110 | 3 | 2 | 0.66666667 |
| 111 | 3 | 3 | 1 |
| 112 | 3 | 0 | 0 |
| 113 | 3 | 1 | 0.33333333 |
| 114 | 3 | 1 | 0.33333333 |
| 115 | 3 | 1 | 0.33333333 |
| 116 | 5 | 4 | 0.8 |
| 117 | 5 | 3 | 0.6 |
| 118 | 5 | 4 | 0.8 |
| 119 | 5 | 5 | 1 |
| 120 | 6 | 3 | 0.5 |
| 121 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 122 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 123 | 6 | 6 | 1 |
| 124 | 6 | 6 | 1 |
| 125 | 5 | 3 | 0.6 |
| 126 | 6 | 1 | 0.16666667 |
| 127 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 128 | 6 | 0 | 0 |
| 129 | 6 | 1 | 0.16666667 |
| 130 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 131 | 7 | 3 | 0.428571429 |
| 132 | 7 | 3 | 0.428571429 |
| 133 | 7 | 2 | 0.285714286 |
| 134 | 7 | 4 | 0.571428571 |
| 135 | 7 | 2 | 0.285714286 |
| 136 | 7 | 3 | 0.428571429 |
| 137 | 7 | 1 | 0.142857143 |
| 138 | 7 | 2 | 0.285714286 |
| 139 | 6 | 4 | 0.66666667 |
| 140 | 6 | 1 | 0.16666667 |
| 141 | 6 | 0 | 0 |
| 142 | 6 | 2 | 0.33333333 |
| 143 | 6 | 0 | 0 |

ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén (Continuación)

| ESTANTE | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|---------|------------|------------|--------------------|
| 144 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 145 | 6 | 0 | 0 |
| 146 | 6 | 5 | 0.833333333 |
| 147 | 6 | 1 | 0.166666667 |
| 148 | 4 | 1 | 0.25 |
| 149 | 4 | 3 | 0.75 |
| 150 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 151 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 152 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 153 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 154 | 5 | 2 | 0.4 |
| 155 | 5 | 0 | 0 |
| 156 | 5 | 0 | 0 |
| 157 | 5 | 0 | 0 |
| 158 | 5 | 1 | 0.2 |
| 159 | 6 | 3 | 0.5 |
| 160 | 5 | 4 | 0.8 |
| 161 | 5 | 3 | 0.6 |
| 162 | 5 | 5 | 1 |
| 163 | 5 | 2 | 0.4 |
| 164 | 5 | 3 | 0.6 |
| 165 | 3 | 2 | 0.666666667 |
| 166 | 4 | 3 | 0.75 |
| 167 | 5 | 4 | 0.8 |
| 168 | 5 | 3 | 0.6 |
| 169 | 5 | 4 | 0.8 |
| | 403 | 164 | 0.406947891 |

PISO 2

| ESTANTE | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|---------|---------|----------|-----------------|
| 170 | 4 | 4 | 1 |
| 171 | 6 | 3 | 0.5 |
| 172 | 6 | 3 | 0.5 |
| 173 | 6 | 0 | 0 |
| 174 | 6 | 2 | 0.333333333 |

ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén (Continuación)

| ESTANTE | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|----------------|----------------|-----------------|------------------------|
| 175 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 176 | 5 | 2 | 0.4 |
| 177 | 5 | 0 | 0 |
| 178 | 5 | 4 | 0.8 |
| 179 | 5 | 5 | 1 |
| 180 | 14 | 3 | 0.214285714 |
| 181 | 14 | 2 | 0.142857143 |
| 182 | 7 | 0 | 0 |
| 183 | 7 | 4 | 0.571428571 |
| 184 | 7 | 3 | 0.428571429 |
| 185 | 7 | 5 | 0.714285714 |
| 186 | 5 | 4 | 0.8 |
| 187 | 6 | 0 | 0 |
| 188 | 5 | 6 | 1.2 |
| 189 | 5 | 2 | 0.4 |
| 190 | 5 | 3 | 0.6 |
| 191 | 5 | 1 | 0.2 |
| 192 | 5 | 3 | 0.6 |
| 193 | 5 | 3 | 0.6 |
| 194 | 5 | 2 | 0.4 |
| 195 | 5 | 2 | 0.4 |
| 196 | 5 | 2 | 0.4 |
| 197 | 6 | 0 | 0 |
| 198 | 6 | 3 | 0.5 |
| 199 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 200 | 6 | 1 | 0.166666667 |
| 201 | 6 | 3 | 0.5 |
| 202 | 6 | 3 | 0.5 |
| 203 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 204 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 205 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 206 | 3 | 0 | 0 |
| 207 | 3 | 0 | 0 |
| 208 | 6 | 1 | 0.166666667 |
| 209 | 5 | 2 | 0.4 |
| 210 | 5 | 1 | 0.2 |
| 211 | 5 | 2 | 0.4 |
| 212 | 5 | 0 | 0 |

ANEXO B. Análisis del grado de aprovechamiento del almacén (Continuación)

| ESTANTE | NIVELES | OCUPADOS | APROVECHAMIENTO |
|---------|------------|------------|--------------------|
| 213 | 5 | 3 | 0.6 |
| 214 | 5 | 1 | 0.2 |
| 215 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 216 | 6 | 6 | 1 |
| 217 | 6 | 3 | 0.5 |
| 218 | 5 | 2 | 0.4 |
| 219 | 6 | 5 | 0.833333333 |
| 220 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 221 | 5 | 3 | 0.6 |
| 222 | 5 | 0 | 0 |
| 223 | 5 | 3 | 0.6 |
| 224 | 6 | 0 | 0 |
| 225 | 2 | 2 | 1 |
| 226 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 227 | 6 | 6 | 1 |
| 228 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 229 | 6 | 4 | 0.666666667 |
| 230 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 231 | 6 | 1 | 0.166666667 |
| 232 | 7 | 1 | 0.142857143 |
| 233 | 6 | 2 | 0.333333333 |
| 234 | 3 | 0 | 0 |
| 235 | 5 | 3 | 0.6 |
| 236 | 5 | 4 | 0.8 |
| | 382 | 159 | 0.416230366 |

| | NÚMERO DE NIVELES | NIVELES OCUPADOS | GRADO DE APROVECHAMIENTO |
|--------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| PISO 0 | 461 | 197 | 42.7331887% |
| PISO 1 | 403 | 164 | 40.6947891% |
| PISO 2 | 382 | 159 | 41.6230366% |
| TOTAL | 1246 | 520 | 41.733547% |

ANEXO C. Formato para el control de las mercancías ociosas

| Empresa | | | | | | |
|----------------------|--|----------|----------------|---------|--------|---------------|
| Almacén | | | | | | |
| Responsable | | | | | | |
| Simbología de status | | | | | | |
| 0 | Mercancía de lento movimiento (sin movimiento de 31 a 18 días) | | | | | |
| 1 | Mercancía ociosa (sin movimiento, más de 180 días) | | | | | |
| 2 | Mercancía obsoleta(descontinuada) | | | | | |
| 3 | Mercancía dañada (no está en condiciones de comercializar) | | | | | |
| | | | | | | |
| Código | Descripción del producto | Cantidad | Costo unitario | Importe | Status | Observaciones |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

NOTA: Recordar que el formato está diseñado para utilizarse en una hoja de cálculo de Excel para facilitar su uso.

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|--------------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 9625 | jaladera Ashico 294 | 7 | 28.96 | 202.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11009 | JALADERA ASHICO 3424 | 2 | 26.61 | 53.22 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6417 | JALADERA ASHICO 190(373) | 24 | 12.13 | 291.12 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11041 | JALADERA ASHICO 3112 | 16 | 25.04 | 400.64 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8687 | JALADERA ASHICO 3192 | 6 | 7.83 | 46.98 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10037 | JALADERA ASHICO 305 | 6 | 13.3 | 79.80 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9642 | JALADERA ASHICO 219 | 1 | 19.87 | 19.87 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11021 | JALADERA ASHICO 3204 | 5 | 28.96 | 144.80 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9639 | JALADERA ASHICO 344 NS | 6 | 10.95 | 65.70 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9653 | JALADERA ASHICO 3151 | 5 | 25.83 | 129.15 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8968 | JALADERA M-288 | 2 | 11.25 | 22.50 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7633 | JALADERA ASHICO 173 | 17 | 18.78 | 319.26 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11030 | JALADERA ASHICO 270 FRONT ORO SAT. | 23 | 12.52 | 287.96 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11320 | JALADERA ASHICO AOSTA 108 | 11 | 11.74 | 129.14 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8399 | BOTÓN CERRAJES | 7 | 10.54 | 73.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9649 | JALADERA ASHICO 298 ELEGANCE NS | 7 | 21.13 | 147.91 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9650 | JALADERA ASHICO 301 | 5 | 18.78 | 93.90 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9652 | JALADERA ASHICO 3110 SIDNEY 96 MM | 7 | 20.35 | 142.45 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11046 | JALADERA ASHICO 3130 DOMO NEST NEGRA | 4 | 19.57 | 78.28 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11022 | JALADERA ASHICO 3205 46 MM | 9 | 22.7 | 204.30 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8011 | JALADERA ASHICO 170 DANUBIO | 40 | 17.62 | 704.80 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|---|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 11025 | JALADERA ASHICO 3210 OSSO NEGRA | 5 | 22.7 | 113.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11026 | JALADERA ASHICO 3211 OSSO NEGRA | 4 | 18 | 72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11010 | JALADERA ASHICO 3425 166 MM | 2 | 33.65 | 67.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8211 | BOTÓN MAÑON PLAT. NO.1 30 MM | 8 | 1.93 | 15.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5606 | SIERRA COPA BLU-MOL 2" | 2 | 73.09 | 146.18 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6707 | SIERRA COPA BLU-MOL 1 1/2" | 1 | 71.74 | 71.74 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6759 | JALADERA FINCSA M-1994 | 7 | 8.23 | 57.61 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7437 | JALADERA D.H.S J-12 | 3 | 16.42 | 49.26 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8011 | JALADERA 170 | 5 | 17.62 | 88.1 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2140 | JALADERA JAL. MOD. H-002 | 3 | 7.85 | 23.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9922 | JALADERA CERRAJES | 6 | 16.64 | 99.84 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9617 | JALADERA ASHICO 3021 | 1 | 18.62 | 18.62 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2982 | PERILLA A MANO M-579 | 6 | 4.46 | 26.76 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9501 | JALADERA CERRAJES | 1 | 42.68 | 42.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1758 | JALADERA A MANO 096-08 | 5 | 10.13 | 50.65 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1697 | JALADERA H-2524 | 3 | 45.7 | 137.1 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1779 | JALADERA A MANO M-506-36 | 5 | 7.67 | 38.35 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9654 | JALADERA ASHICO | 20 | 35.22 | 704.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11067 | JALADERA ASHICO 246 VIVALDI ORO/ORO SAT. 64MM | 1 | 10.57 | 10.57 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9667 | PERILLA ASHICO 3050 | 6 | 6.26 | 37.56 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11064 | JALADERA ASHICO 222 TORSIÓN ORO | 4 | 14.87 | 59.48 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11056 | JALADERA ASHICO 146 | 6 | 100.17 | 601.02 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|--------------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 11050 | PERILLA ASHICO 3405 | 9 | 8.61 | 77.49 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9655 | JALADERA ASHICO 342 DE EMBUTIR | 4 | 18 | 72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9659 | PERILLA ASHICO 3091 | 6 | 9.78 | 58.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8014 | JALADERA ASHICO 258 BRIDGE NIQ. SAT. | 6 | 9.39 | 56.34 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8015 | JALADERA ASHICO 279 | 6 | 11.74 | 70.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11024 | JALADERA ASHICO 3209 OSSO NEGRO | 9 | 28.96 | 260.64 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11029 | JALADERA ASHICO FRONT. ORO 269 | 2 | 12.52 | 25.04 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9606 | JALADERA ASHICO 205 | 6 | 13.3 | 79.8 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6516 | JALADERA DE EMBUTIR | 6 | 13.87 | 83.22 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9618 | JALADERA ASHICO 3040 LA. | 7 | 12.91 | 90.37 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 595 | JALADERA A MANO 527-08 | 6 | 10.42 | 62.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10895 | JALADERA A MANO M.895-15 | 7 | 10.92 | 76.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 594 | JALADERA A MANO M.527-03 | 4 | 8.18 | 32.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 592 | JALADERA A MANO M.524-06 | 7 | 5.16 | 36.12 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2009 | JALADERA M.2208 | 39 | 8.95 | 349.05 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 544 | JALADERA A MANO 106-08 | 7 | 5.54 | 38.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3332 | JALADERA A MANO M.569-08 | 2 | 10.28 | 20.56 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2303 | JALADERA CONSTRUMART | 18 | 3.99 | 71.82 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7246 | ALCAYATA CON ROSCA | 2 | 50.15 | 100.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1431 | TORNILLO TIPO COCHE | 100 | 0.12 | 12 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8968 | JALADERA ASHICO 28896 NS | 4 | 11.25 | 45 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3442 | ACCESORIO BOSCH | 1 | 121.7 | 121.7 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 160 | BISAGRA PHILIPS M.515 L | 20 | 4.13 | 82.6 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1471 | TORNILLO TIPO COCHE 1/4 *1 | 341 | 0.12 | 40.92 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2108 | ARMELLA ABIERTA DIANA 22*100 | 99 | 0.61 | 60.39 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

| | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|---------|-----|--------|--------|---|--------------------|-----|
| 1270 | ARMELLA 2*80 | DIANA | 36 | 0.47 | 16.92 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 1268 | ARMELLA 19*50 | DIANA | 51 | 0.86 | 43.86 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 1269 | ARMELLA DE ALBA 20*60 | DIANA | 22 | 0.95 | 20.9 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 1754 | ARMELLA ABIERTA 19*50 | DIANA | 147 | 0.38 | 55.86 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 2370 | ARMELLA DE ALBA REDONDA DIANA 18*40 | | 16 | 1.06 | 16.96 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 3986 | ARMELLA CERRADA 19*60 | DIANA | 77 | 0.38 | 29.26 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 5721 | CLAVOS 6032-DP25.40 MM 1" | FIFA | 1 | 34.55 | 34.55 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 5722 | CALVOS 30 | FIFA M- | 1 | 40.56 | 40.56 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 5719 | GRAPAS 1 ¼ | FIFA | 1 | 61.67 | 61.67 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 2423 | CHAPETÓN M-HB-2 | | 5 | 6.65 | 33.25 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 3300 | RESBALÓN DE TRES PATAS N.18 | | 366 | 0.21 | 76.86 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 3299 | RESBALÓN TRES PATAS N.16 | | 358 | 0.2 | 71.6 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 104 | BISAGRAS MOD-710 | | 37 | 6.11 | 226.07 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6533 | BOQUILLA P7TROMPO ROUTER CELA 1/4 | | 1 | 172.45 | 172.45 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 159 | BISAGRA MOD.140 EL CTR | | 13 | 10.74 | 139.62 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 162 | JALADERA MAÑÓN LATÓN N.1 | | 4 | 2.23 | 8.92 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6592 | BRIDA ARQUI. | | 5 | 24.75 | 123.75 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 286 | JALADERA ORIÓN LB | | 6 | 6.99 | 41.94 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 2145 | CLAVO JALADERA MOD. CL 4 | | 8 | 4.23 | 33.84 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 3131 | JALADERA FINCSA MOD.3611 | | 1 | 4.59 | 4.59 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 8395 | JALADERA CERRAJES 420 | | 1 | 7.38 | 7.38 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 11028 | JALADERA MOD.3423 | | 1 | 23.48 | 23.48 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 7565 | JALADERA HAFELE MOD. 11731623 | | 5 | 24.26 | 121.30 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|---------------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 384 | PERILLA H- 127137 | 1 | 5.01 | 5.01 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12021 | JALADERA BOTÓN 3821 | 1 | 7.02 | 7.02 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6872 | JALADERA RISH 8190/8CS | 2 | 25.34 | 50.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8015 | JALADERA MOD.- 279 | 1 | 11.74 | 11.74 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9609 | JALADERA ASHICO MOD-205 CROMO | 1 | 13.3 | 13.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 199 | PERILLA H- 107531 | 6 | 5.12 | 30.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 937 | JALADERA RISH OD-9005 | 4 | 46.61 | 186.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3030 | PERILLA MOD- 583 CERÁMICA | 1 | 6.55 | 6.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3033 | PERILLA DE MADERA | 1 | 6.98 | 6.98 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9655 | JALADERA ASHICO MOD-342 EMBUTIR | 1 | 18 | 18 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8194 | JALADERA CERRAJES MOD- 4204601 | 5 | 9.08 | 45.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6652 | BOTÓN CERRAJES 4203768 | 7 | 10.72 | 75.04 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8378 | JALADERA CERRAJES 4170660 | 10 | 15.66 | 156.6 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8987 | BOTÓN CERRAJES 4203024 | 6 | 5.27 | 31.62 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8194 | JALADERA CERRAJES 4204601 | 6 | 9.08 | 54.48 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 365 | JALADERA CERRAJES 4204621 | 6 | 96.05 | 576.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6651 | BOTÓN CERRAJES 4203764 | 6 | 10.28 | 61.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10345 | JALADERA CERRAJES 4170705 | 9 | 17.49 | 157.41 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8131 | JALADERA CERRAJES 4204500 | 6 | 14.26 | 85.56 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8381 | JALADERA CERRAJES 4170054 | 12 | 31.89 | 382.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8376 | JALADERA CERRAJES 4204510 | 4 | 16.82 | 67.28 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8119 | JALADERA | 21 | 10.86 | 228.06 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

| | | | | | | | | |
|-------|---------------------------------------|-----|--------|--------|---|-----------------------|----------|--|
| | CERRAJES 4203721 | | | | | | ROTACIÓN | |
| 8383 | JALADERA CERRAJES 4170360 | 8 | 40.43 | 323.44 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6650 | BOTÓN CERRAJES 4203767 | 6 | 10.5 | 63 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 8125 | JALADERA CERRAJES 4202800 | 32 | 12.36 | 395.52 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 8375 | BOTÓN CERRAJES 4203070 | 8 | 4.97 | 39.76 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 10764 | JALADERA CERRAJES 4210296 | 7 | 11.94 | 83.58 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 8434 | CERRADURA PARKER K155KALE 80273 | 10 | 127.98 | 1279.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 1828 | ACCESORIOS PARA CLAVAR SD PLUS | 7 | 121.27 | 848.89 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 5719 | GRAPA FIFA 1840 | 1 | 61.67 | 61.67 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6225 | LIJA DE BANDA AA60 74*457 | 15 | 3 | 45 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6227 | LIJA DE BANDA CC12076610 | 6 | 5 | 30 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6597 | LIJA DE BANDA J86400 76*533 | 20 | 6.13 | 122.6 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6228 | LIJA DE BANDA CC100100*610 | 5 | 5 | 25 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 5869 | GRAPAS FIFA 9.56 MM | 1 | 23.49 | 23.49 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 2108 | ARMELLA ABIERTA DIANA 22 * 100 | 108 | 0.61 | 65.88 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 2113 | ALDABA PLANA DIANA N.2 | 1 | 130.22 | 130.22 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 8404 | JALADERA CERRAJES | 1 | 6.8 | 6.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 10194 | SIERRA COPA TRIUMPH 7/8 | 2 | 44.21 | 88.42 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 3555 | GANCHO MATCO N.2 | 73 | 0.6 | 43.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6223 | LIJA DE DISCO CC80 180 MM | 12 | 4.15 | 49.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6220 | LIJA DE DISCO N. 150 | 9 | 9.35 | 84.15 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6218 | LIJA DE DISCO N.40 | 30 | 4.86 | 145.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6221 | LIJA DE DISCO N.240 | 8 | 3.45 | 27.6 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6219 | LIJA DE DISCO N. 100 | 10 | 3.89 | 38.9 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 6404 | GANCHO PERCHERO RISH | 1 | 8.01 | 8.01 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |
| 934 | JALADERA RISH 8138-88 | 6 | 9.46 | 56.76 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN | |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|----|--------|--------|---|-----------------------|-----|
| 3190 | JALADERA ASHICO 3190 | | 1 | 16.44 | 16.44 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 10640 | TOPE PHILIPS SKU2072 | | 1 | 22.8 | 22.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 296 | PERILLA H- 127621 | | 2 | 7.3 | 14.6 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6614 | JALADERA H- 140309 | | 1 | 10.44 | 10.44 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 944 | JALADERA RISH 9120 | | 1 | 25.8 | 25.8 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 11018 | JALADERA ASHICO 3170 | | 2 | 9 | 18 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 925 | JALADERA RISH 7221 | | 6 | 15.5 | 93 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 8689 | PERILLA ASHICO 3131 | | 2 | 17.22 | 34.44 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 10764 | JALADERA CERRAJES | | 7 | 21.94 | 153.58 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 7794 | JALADERA DE BARRA EMPATE E 200 | | 1 | 72.19 | 72.19 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 7792 | JALADERA DE BARRA EMPATE NATURAL | | 2 | 66.6 | 133.2 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6505 | PASADOR ARQUI. N.4 | | 1 | 117.53 | 117.53 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6574 | PASADOR ARQUI. N. 3 | | 1 | 179.28 | 179.28 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6570 | PASADOR ARQUI. N. 4 LA | | 1 | 124.74 | 124.74 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 6564 | PASADOR ARQUI. N. 3 | | 1 | 21.48 | 21.48 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 7249 | JALADERA DECORATIVA | | 4 | 118.86 | 475.44 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 7248 | JALADERA DECORATIVA | | 5 | 115.63 | 578.15 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 8667 | CERRADURA YALE 40SAQUA 5LH | | 2 | 152.12 | 304.24 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 11819 | GUÍA PARA ROUTER | | 3 | 152.09 | 456.27 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 8013 | JALADERA ASHICO 225 | | 1 | 11.25 | 11.25 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 966 | JALADERA RISH 9620 | | 6 | 8.28 | 49.68 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 2423 | CHAPETÓN JALADERA MOD- HB-2 | | 8 | 3.65 | 29.2 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 5363 | JALADERA JAL. H-20 | | 2 | 14.51 | 29.02 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 1163 | JALADERA A MANO 12908 | | 14 | 6.1 | 85.4 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |
| 962 | PERILLA H- 117370 | | 6 | 6.09 | 36.54 | 2 | MERCANCÍA ROTACIÓN | SIN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|---------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 5644 | PERILLA OHIO CERÁMICA 142204 | 2 | 9.29 | 18.58 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5499 | JALADERA RISH 6501 | 6 | 5.54 | 33.24 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8381 | JALADERA CERRAJES | 1 | 31.89 | 31.89 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8015 | JALADERA ASHICO 279 | 1 | 11.74 | 11.74 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 264 | JALADERA JAL. DR 1B LATÓN | 1 | 4.23 | 4.23 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11059 | JALADERA ASHICO 151 | 1 | 23.21 | 23.21 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5646 | JALADERA RISH MOD.6502110 | 6 | 5.1 | 30.6 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11051 | PERILLA ASHICO 3406 | 1 | 16.04 | 16.04 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9650 | JALADERA ASHICO 301 | 1 | 18.78 | 18.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 938 | JALADERA RISH 9105125 | 8 | 33.78 | 270.24 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 340 | CHAPETÓN 119046 | 4 | 1.8 | 7.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 347 | CHAPETÓN 119183 | 3 | 5.3 | 15.9 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12232 | JALADERA MOD. 246 | 6 | 10.57 | 63.42 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6884 | TORNILLO TIPO COCHE 3 1/2 * 1/4 | 500 | 0.48 | 240 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6882 | TORNILLO TIPO COCHE 2*1/4 | 200 | 0.33 | 66 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2443 | PIJA 12*5/8 | 2153 | 0.8 | 1722.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1617 | PIJA 14 * 1/2 | 824 | 0.16 | 131.84 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5338 | TOPE CODES | 577 | 1.81 | 1044.37 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10409 | PERNO FINAL B 3416 | 700 | 2.77 | 1939 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8403 | JALADERA M- 4203727 | 5 | 10.28 | 51.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10727 | TOPE MADERA CILÍNDRICA | 3 | 27.5 | 82.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8809 | SIERRA COPA TRIUMPH 3/4 | 1 | 37.1 | 37.1 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6521 | PERILLA 117785 | 4 | 5.82 | 23.28 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6553 | GUÍA MAKITA PARA CORTE | 1 | 30 | 30 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2671 | CHAPETÓN A MANO 34106 | 2 | 3.88 | 7.76 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|---|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 7736 | JALADERA 11770200 | 1 | 145.91 | 145.91 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2380 | JALADERA ARETE | 2 | 5.44 | 10.88 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 200 | PERILLA H- 107579 | 6 | 4.5 | 27 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5539 | CONEXIÓN PARA COMPRESOR CON REDUCCIÓN A 318 | 1 | 17.93 | 17.93 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6110 | ACCESORIO MAKITA B60109 | 2 | 167.97 | 335.94 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5390 | PORTA MARTILLO | 3 | 16.83 | 50.49 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5700 | PASADOR DIXON MOD.3036 | 1 | 14.34 | 14.34 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3335 | JALADERA MOD-56608 | 6 | 10.59 | 63.54 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6438 | BISAGRA TOVER 904 | 2 | 43.62 | 87.24 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1102 | PERILLA ASHICO 201 | 6 | 10.57 | 63.42 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9649 | PERILLA H MOD-298 | 6 | 21.13 | 126.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8372 | BOTÓN CERRAJES 4203030 | 7 | 4.92 | 34.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9619 | JALADERA CERRAJES 3131 | 6 | 7.04 | 42.24 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6653 | BOTÓN CERRAJES 4203761 | 5 | 11.51 | 57.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9657 | JALADERA DE EMBUTIR 345 | 6 | 10.96 | 65.76 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8120 | BOTÓN CERRAJES 4203771 | 7 | 11.51 | 80.57 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6584 | JALADERA ARQUI. HONGO | 11 | 9.41 | 103.51 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6582 | JALADERA ARQUI DE ACRÍLICO 6 DB LB | 4 | 142.57 | 570.28 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2369 | JALADERA H- 113235 | 6 | 11.05 | 66.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 255 | PERILLA HERATEC 117240 | 14 | 2.88 | 40.32 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7809 | CHAPA JALADERA MANITA IMPNAT | 2 | 172.97 | 345.94 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9628 | PERILLA 324 | 15 | 10.17 | 152.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|--|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 8197 | PERILLA 4150070 | 7 | 15.37 | 107.59 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8689 | PERILLA 3131 | 6 | 17.22 | 103.32 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8518 | PERILLA 333-1LB | 4 | 11.13 | 44.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8520 | JALADERA EURO LATÓN 333-5 LATÓN CROMO MATE | 13 | 13.02 | 169.26 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8518 | JALADERA EURO LATÓN 331-1 LB | 7 | 11.13 | 77.91 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12034 | PERILLA MOD.3855 | 12 | 9.79 | 117.48 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12036 | JALADERA ZOMAT 4269 | 15 | 12.11 | 181.65 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8371 | PERILLA 4200200 | 6 | 4.92 | 29.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8376 | JALADERA 4204510 | 6 | 16.82 | 100.92 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12022 | JALADERA MOD-3844 | 12 | 6.89 | 82.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9657 | JALADERA ASHICO 345 | 1 | 10.96 | 10.96 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11014 | PERILLA NS 3052 | 6 | 6.26 | 37.56 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10714 | JALADERA ASHICO 342 | 2 | 10.57 | 21.14 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11060 | JALADERA MOD-154 | 1 | 11.35 | 11.35 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9967 | PERILLA MOD-3050 | 6 | 6.26 | 37.56 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2445 | BISAGRA TOVER 2D-95 NEGRO | 10 | 27.14 | 271.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5630 | EXTENSIÓN MAKITA 1925013 | 1 | 300 | 300 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1691 | OPERADOR PHILIPS | 12 | 28.56 | 342.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1987 | OPERADOR PHILIPS | 14 | 28.56 | 399.84 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8556 | LIJA DE BANDA W9880 | 21 | 13.55 | 284.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2139 | JALADERA MOD. 02 | 1 | 18.45 | 18.45 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6046 | ALMOHADILLA FANDELI BLANCA | 59 | 4.25 | 250.75 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6044 | ALMOHADILLA FANDELI MR NA EXTRA | 17 | 4.28 | 72.76 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|---------------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 6945 | ALMOHADILLA FANDELI GRIS ULTRA | 37 | 4.28 | 158.36 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2922 | LETRA D | 5 | 23.31 | 116.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10194 | SIERRA COPA TRIUMPH 95002 | 1 | 44.21 | 44.21 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6238 | SEGUETA N. B-22 | 11 | 7 | 77 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8361 | SEGUETA TRIUMPH 12"* 24D | 76 | 4.66 | 354.16 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6232 | SEGUETA N. B-25 | 6 | 7 | 42 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6217 | LIJA MAKITA N.6 | 38 | 3 | 114 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6220 | LIJA DE DISCO N.25 | 20 | 3.45 | 69 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2921 | LETRA C | 6 | 33.31 | 199.86 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6089 | ACCESORIO MAKITA BO1987 | 8 | 20 | 160 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6088 | ACCESORIO MAKITA BO 1974 | 1 | 15.17 | 15.17 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8587 | SIERRA COPA TRIUMPH 1" | 3 | 56.11 | 168.33 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 614 | BROCA PARA MADERA | 31 | 11.49 | 356.19 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6230 | SEGUETA PARA CALADORA 792218 | 11 | 8 | 88 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8391 | JALADERA CERRAJES | 1 | 52.21 | 52.21 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8198 | BOTÓN CERRAJES | 7 | 25.1 | 175.7 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9649 | JALADERA ASHICO 298 ELEGANCE NS | 3 | 21.13 | 63.39 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7631 | JALADERA ASHICO 167 | 2 | 35.22 | 70.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8957 | JALADERA ASHICO 207 | 1 | 14.09 | 14.09 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 263 | JALADERA JAL. 4409 | 1 | 18.13 | 18.13 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10714 | JALADERA MOD- 242 | 5 | 10.57 | 52.85 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5859 | ADAPTADOR SÚPER | 2 | 87.26 | 174.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3436 | CHAPETÓN A MANO | 2 | 6.91 | 13.82 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8405 | BOTÓN CERRAJES | 7 | 34.15 | 239.05 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8382 | BOTÓN CERRAJES 4170968 | 5 | 42.1 | 210.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|----------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 2489 | PERILLA A MANO 342 | 1 | 5.27 | 5.27 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2363 | JALADERAMOD-2702 | 9 | 7.31 | 65.79 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9629 | PERILLA MOD-325 | 2 | 9.75 | 19.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8196 | JALADERA CERRAJES | 2 | 42.44 | 84.88 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 298 | CHAPETÓN H-129052 | 10 | 2.54 | 25.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 259 | PERILLA H-117232 | 1 | 3 | 3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6417 | JALADERA ASHICO 190 | 1 | 12.13 | 12.13 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 540 | PERILLA A MANO 105-06 | 7 | 3.8 | 26.6 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2267 | BROCA DE GUSANO | 2 | 26.07 | 52.14 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2265 | BROCA DE GUSANO | 1 | 32.52 | 32.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6307 | FORMÓN NICHOLSON 3/4 | 3 | 81.79 | 245.37 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6214 | DISCO DE CORTE DE METAL | 4 | 5 | 20 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6216 | DISCO DE CORTE DE METAL | 13 | 6 | 78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7532 | PLATO DE HULE | 1 | 74.55 | 74.55 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7003 | DISCO ABRASIVO DE OXIDO ALUMINIO | 1 | 15 | 15 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6983 | CARTUCHO MSP-4102 | 4 | 240.76 | 963.04 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1214 | CUCHILLA TRIUMPH N. 3 | 2 | 40.13 | 80.26 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6197 | PRENSA ALMET | 2 | 23 | 46 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6195 | PRENSA ALMET | 4 | 16 | 64 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2128 | DESARMADOR DISSTON | 1 | 7.5 | 7.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5522 | DESARMADOR DISSTON | 1 | 3.52 | 3.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 573 | PERILLA A MANO MOD-57703 | 5 | 4.89 | 24.45 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2015 | CLAVO JAL. MOD-CL3 | 6 | 3.63 | 21.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7646 | REFACCIONES BOQUEREL | 1 | 47.93 | 47.93 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10764 | JALADERA CERRAJES | 2 | 11.94 | 23.88 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8117 | BOTÓN CERRAJES 4203774 | 3 | 10.54 | 31.62 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|----------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 2421 | JALADERA ARETE MOD.H001 | 10 | 4.84 | 48.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7399 | JALADERA H-118316 | 3 | 18.84 | 56.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 934 | JALADERA RISH MOD-8138-88 | 1 | 9.46 | 9.46 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6585 | PERILLA ARQUI HONGO | 4 | 10.05 | 40.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10746 | JALADERA A MANO MOD-83515 | 1 | 8.04 | 8.04 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5452 | ACCESORIO MAKITA | 2 | 100 | 200 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5451 | ACCESORIO MAKITA SUJETADOR | 1 | 300 | 300 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8389 | GANCHO ARQUI PERCHERO | 2 | 54.35 | 108.7 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6091 | ACCESORIO MAKITA | 2 | 70 | 140 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5450 | ACCESORIO MAKITA | 1 | 300 | 300 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12057 | JALADERA ARETE | 96 | 5.04 | 483.84 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8958 | JALADERA ASHICO MOD-251 | 56 | 9.7 | 543.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1153 | JALADERA H-110333 | 7 | 6.55 | 45.85 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10745 | JALADERA A MANO 435-15 | 2 | 8.04 | 16.08 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2175 | JALADERA MOD.39 | 1 | 10.28 | 10.28 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2147 | CHAPETÓN MT1 | 30 | 1.81 | 54.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2014 | JALADERA DE BARRA 3990 | 3 | 13.08 | 39.24 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8689 | PERILLA ASHICO 3131 | 5 | 12.22 | 61.1 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8966 | JALADERA MOD-286 | 1 | 12.41 | 12.41 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 254 | PERILLA H-117233 | 3 | 6.05 | 18.15 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6508 | JALADERA H-121865 | 2 | 4.44 | 8.88 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 546 | JALADERA A MANO | 1 | 6.83 | 6.83 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1782 | PERILLA A MANO 34207 | 6 | 4.28 | 25.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 537 | JALADERA A MANO 97-08 | 1 | 7.96 | 7.96 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2627 | JALADERA JAL. MOD-BB-2B | 2 | 4.84 | 9.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|----------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 8399 | BOTÓN CERRAJES | 5 | 10.54 | 52.7 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 299 | CHAPETÓN MOD.129069 | 5 | 254 | 1270 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 915 | JALADERA RISH 6027-25 | 11 | 6.26 | 68.86 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9620 | SOPORTE IMPAZ | 10 | 5.79 | 57.9 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8439 | CERRADURA PARKER TAMPICO MT920 | 3 | 91.73 | 275.19 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 839 | BIVEL CODES LATONADO PARA PUERTA | 6 | 5 | 30 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6519 | PERILLA MOD-127775 | 6 | 3.06 | 18.36 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 4210 | BIVEL LATONADO PARA PUERTA | 6 | 5.24 | 31.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 228 | JALADERA H-110388 | 6 | 6.55 | 39.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 368 | JALADERA MOD-56803 | 1 | 10.81 | 10.81 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2422 | CHAPETÓN JAL. MOD-HB1 | 6 | 10.78 | 64.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5644 | PERILLA CERÁMICA | 2 | 9.29 | 18.58 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1917 | PERILLA MD-117158 | 1 | 4.5 | 4.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12209 | JALADERA MOD-3808 | 1 | 9.79 | 9.79 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3400 | PERILLA A MANO 250-06 | 2 | 5.08 | 10.16 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2445 | BISAGRA TOVER MOD-213-95 | 12 | 21.14 | 253.68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5098 | JALADERA FINCSA MOD-671 | 7 | 3.75 | 26.25 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 262 | PERILLA H-117370 | 1 | 6.09 | 6.09 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8364 | JALADERA CERRAJES | 1 | 14.2 | 14.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1596 | CHAPETÓN RISH MOD-5587 | 2 | 3.24 | 6.48 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12060 | JALADERA BOTÓN 4239 | 1 | 5.17 | 5.17 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 209 | JALADERA GOTA 10486 | 2 | 11.67 | 23.34 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2072 | JALADERA A MANO MOD-444 | 1 | 4.78 | 4.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2956 | PERILLA A MANO 070-03 | 1 | 6.3 | 6.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 9609 | JALADERA ASHICO 205 | 2 | 13.3 | 26.6 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|------------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 8391 | BOTÓN CERRAJES | 7 | 17.22 | 120.54 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12048 | JALADERA BOTÓN MOD-4231 | 3 | 6.48 | 19.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7734 | JALADERA HAFELE MOD. 11731623 | 7 | 111.08 | 777.56 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 927 | JALADERA MOD-8267 BR | 1 | 15 | 15 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8534 | CUCHILLA PARA CEPILLO | 1 | 722.52 | 722.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8535 | CUCHILLA PARA CEPILLO MOD-155 | 1 | 201.01 | 201.01 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10194 | SIERRA COPA TRIUMPH 3" | 1 | 42.21 | 42.21 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1699 | JALADERA JAL. MOD-2000 LD | 1 | 31.87 | 31.87 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7839 | GUÍA COPIADORA 15/8 | 1 | 84 | 84 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3514 | BOCA LLAVE JAL. B-01 | 52 | 1.21 | 62.92 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3517 | BOCALLAVE JAL. B-04 | 44 | 1.21 | 53.24 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10193 | BROCA MANDRIL TRIUMPH 1 1/4 A 3/16 | 1 | 51.96 | 51.96 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8631 | SIERRA COPA 1" | 2 | 40.22 | 80.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6593 | BRIDA ARQUI. | 4 | 24.65 | 98.6 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5605 | SIERRA COPA BLU-MOL | 1 | 68 | 68 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 567 | JALADERA MOD-351-03 | 3 | 5.04 | 15.12 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5485 | PERILLA A MANO MOD-512-03 | 8 | 3.59 | 28.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 588 | JALADERA A MANO MOD-523-06 | 6 | 6.61 | 39.66 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 546 | JALADERA A MANO 107-08 | 4 | 6.83 | 27.32 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6390 | JALADERA A MANO MOD-502-06 | 2 | 5.6 | 11.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 3436 | CHAPETÓN A MANO MOD-231-03 | 70 | 6.91 | 483.7 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6517 | PERILLA H-117771 | 6 | 5.13 | 30.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5108 | JALADERA ESTRIADA LA | 2 | 16.82 | 33.64 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|--------------------------------|----|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 5644 | PERILLA CERÁMICA | | 51 | 9.29 | 473.79 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5495 | JALADERA 140668 | H- | 6 | 12.82 | 76.92 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 253 | JALADERA 117189 | H- | 6 | 4.36 | 26.16 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8292 | JALADERA RISH MOD-137113 | | 6 | 18.9 | 113.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 8205 | JALADERA 137318 | H- | 6 | 3.16 | 18.96 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6509 | JALADERA 121810 | H- | 4 | 5.93 | 23.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6868 | JALADERA RISH MOD.6530128 | | 10 | 27.82 | 278.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6625 | PERILLA 1421015 | H- | 1 | 8.39 | 8.39 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 390 | JALADERA RISH MOD.8190-80NN | | 6 | 23.98 | 143.88 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1734 | JALADERA 110487 | H- | 6 | 8.13 | 48.78 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5492 | PERILLA 104555 | H- | 9 | 4.5 | 40.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1918 | JALADERA 122145 | H- | 3 | 7.9 | 23.7 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6622 | JALADERA 110258 | H- | 6 | 6.39 | 38.34 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6621 | JALADERA 123515 | H- | 7 | 10.09 | 70.63 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6511 | JALADERA 120547 | H- | 20 | 6.4 | 128 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5645 | PERILLA 142215 | H- | 7 | 12.28 | 85.96 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 935 | JALADERA RISH MOD-8138-88AN | | 6 | 13.52 | 81.12 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1916 | JALADERA 110272 | H- | 7 | 5.76 | 40.32 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5441 | JALADERA MOD-AF 177/055 | | 34 | 17.5 | 595 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7575 | JALADERA HAFELE MOD.138.078.60 | | 10 | 41.04 | 410.4 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 5443 | JALADERA MOD.AF-405-BE ASSA | | 24 | 10.81 | 259.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7565 | JALADERA HAFELE 117.31.623 | | 15 | 24.26 | 363.9 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7570 | JALADERA HAFELE MOD.10324821 | | 24 | 59.56 | 1429.44 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------|----------------------------------|----------|----------------|------------|--------|------------------------|
| 7736 | JALADERA HAFELE 117.70.200 | 22 | 145.91 | 3210.02 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 10764 | JALADERA CERRAJES | 1 | 11.94 | 11.94 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7733 | JALADERA HAFELE 135.73.410 | 4 | 108.41 | 433.64 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2014 | CERRADURA JAL. MOD- H-18 | 19 | 6.65 | 126.35 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2134 | JALADERA JAL. MOD.3512 LB | 5 | 14.15 | 70.75 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2140 | JALADERA JAL MOD. H-002 | 2 | 7.86 | 15.72 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7567 | JALADERA HAFELE 134.45.602 | 28 | 16.65 | 466.2 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2135 | JALADERA JAL 2467 LB | 80 | 13.3 | 1064 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1702 | JALADERA JAL. 085D | 5 | 9.55 | 47.75 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 6386 | JALADERA JAL. 2110 LB DE EMBUTIR | 1 | 7.25 | 7.25 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 2381 | JALADERA JAL. MOD. H16 | 9 | 10.28 | 92.52 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 7264 | JALADERA JAL. DR 1 | 66 | 4.23 | 279.18 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12334 | CORREDERA 30 CM. | 9 | 7 | 63 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 12344 | CORREDERA 35 CM. | 31 | 8.08 | 250.48 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 1167 | CORREDERA 50 CM. | 1 | 22.41 | 22.41 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11369 | MOLDURA T GRIS 16M | 1 | 755 | 755 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11708 | MOLDURA T AZUL R 19M | 200 | 2.83 | 566 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11826 | MOLDURA T ARCE 16M | 100 | 2.49 | 249 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11364 | MOLDURA T BLANCA 16 M | 1 | 236.9 | 236.9 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11827 | MOLDURA T BLANCO 19M | 100 | 2.75 | 275 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11706 | MOLDURA T ROJO 19M | 400 | 2.83 | 1132 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11365 | MOLDURA T ROJO 16 M | 5 | 236.9 | 1184.5 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11707 | MOLDURA T VERDE L | 800 | 2.83 | 2264 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11367 | MOLDURA T VERDE J 16M | 2 | 460 | 920 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |

ANEXO D. Resultado completo de costos de las mercancías ociosas (Continuación)

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | IMPORTE \$ | STATUS | OBSERVACIONES |
|--------------|--------------------------|----------|----------------|---------------------|--------|------------------------|
| 11709 | MOLDURA AMARILLO 19M T | 500 | 2.83 | 1415 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11366 | MOLDURA AMARILLO T | 7 | 236.9 | 1658.3 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11366 | MOLDURA AMARILLO 16M T | 14 | 2.36 | 33.04 | 2 | MERCANCÍA SIN ROTACIÓN |
| 11787 | | | | \$ 65,277.18 | | |

ANEXO E. Tarjeta de identificación de mercancía

| Almacén: Bodega Herrajes | |
|---------------------------|--------------|
| Piso: 0 | Pasillo: B |
| Estante: 1 – 12 | |
| Mercancía | Núm. Estante |
| Clavos | 1 - 8 |
| Enchapes | 8 |
| Tuercas - Rondanas | 9 |
| Soportes | 10 |
| Mandriles | 11 |
| Cremaleras - Sellapuertas | 12 |

| Almacén: Bodega Herrajes | |
|------------------------------|--------------|
| Piso: 0 | Pasillo: C |
| Estante: 13 – 23 | |
| Mercancía | Núm. Estante |
| Tornillo Bulher | 13 - 14 |
| Tornillo P/Madera Aglomerado | 15 - 23 |

ANEXO E. Tarjeta de identificación de mercancía (Continuación)

| Almacén: Bodega Herrajes | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| Piso: 0 | Pasillo: D | Estante: 24 – 34 |
| Mercancía | Núm. Estante | |
| Tornillo Azteka | 24 A - 25 A | |
| Tornillo Estufa | 24 B | |
| Tornillo Bulher | 26 | |
| Pija Galvanizada | 25 B - 26 B | |
| Tornillo Tipo Coche | 27 - 29 | |
| Correderas | 30 – 34 | |

| Almacén: Bodega Herrajes | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| Piso: 0 | Pasillo: E | Estante: 35 – 45 |
| Mercancía | Núm. Estante | |
| Rodajas | 35 | |
| Bisagra Rocamar | 36 – 37 | |
| Bisagra Bidimensional | 38 – 40 | |
| Bisagra Mañón | 40 | |
| Bisagra Ashico | 41 | |
| Bisagra Philips | 42 – 44 | |
| Bisagra Fanal | 45 | |

ANEXO E. Tarjeta de identificación de mercancía (Continuación)

| Almacén: Bodega Herrajes | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| Piso: 0 | Pasillo: F | Estante: 46 – 56 |
| Mercancía | Núm. Estante | |
| River Cera | 46 | 2-4 |
| Barniz Secado Rápido | 47 – 48 | 2-4 |
| River Laca 48 % | 49 | 2-4 |
| Laca Industrial | 50 | 2-4 |
| Barniz De Poliuretano | 51 | 2-4 |
| Catalizadores P/ Barniz | 52 | 2 |
| Resanador | 52 | 4 |
| Fondo De Poliuretano | 53 – 54 | 2 |
| Rodajas | 55 – 56 | |

| Almacén: Bodega Herrajes | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| Piso: 0 | Pasillo: G | Estante: 57 – 67 |
| Mercancía | Núm. Estante | Terminación |
| Catalizador P/ Barniz | 57 | 4 |
| Catalizadores P/ Fondo | 58 | 4 |
| Barniz De Poliuretano | 58 - 59 | 4 |
| Base Solvente | 60 | 4 |
| Sellador | 61 | 4 |
| Polyform Laca | 61 | 4 |
| Polyform Barniz | 62 | 6 |
| Fondo Poliuretano | 63 | 6 |
| Catalizador P/ Fondo | 64 | |
| Sellador | | |

ANEXO E. Tarjeta de identificación de mercancía (Continuación)

| Almacén: Bodega Herrajes | | |
|--|------------|--------------------|
| Piso: 1 | Pasillo: I | Estante: 148 – 169 |
| Mercancía: Herramientas | | Núm. Estante |
| Bosch Lijadora Orbital Atornillador Taladro Atornillador Sierra Caladora Lijadora Excéntrica Esmeriladora Rotomartillo Amoladora Angular | | 158 – 159 |
| Hitachi Amoladora Angular Sierra Circular Cepillo Atornillador | | 160 – 161 |
| Makita Lijadora Orbital Sierra Caladora Esmeriladora De Disco Sierra Circular Rebajadora Lijadora Orbital | | 162- 164 |
| Ultracraft Rotomartillo | | 165 |
| Skill Sierra Caladora Taladro De Percusión | | 166 - 167 |