

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN PARA
IMPLEMENTAR UN *ERP* (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*) QUE
GENERE COMPETITIVIDAD EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE
PRODUCTOS PARA LA MESA Y COCINA

TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA POR

JORGE ARMANDO ALVARADO OLIVA
ASESORADO POR EL ING. MSC. ELÍAS FELIPE NIJ PATZÁN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
MAESTRO EN ARTES EN GESTIÓN INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

| | |
|------------|--|
| DECANO | Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco |
| VOCAL I | Ing. Ángel Roberto Sic García |
| VOCAL II | Ing. Pablo Christian de León Rodríguez |
| VOCAL III | Ing. José Milton de León Bran |
| VOCAL IV | Br. Jurgén Adoni Ramírez Ramírez |
| VOCAL V | Br. Oscar Humberto Galicia Núñez |
| SECRETARIA | Inga. Lesbia Magalí Herrera López |

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

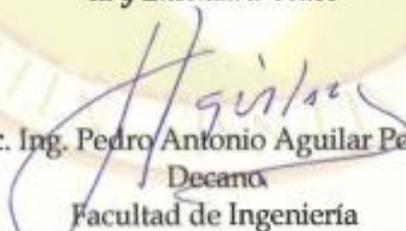
| | |
|---------------|--------------------------------------|
| DECANO | Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco |
| EXAMINADOR(A) | Ing. Alba Maritza Guerrero Spínola |
| EXAMINADOR | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos |
| EXAMINADOR | Ing. Guillermo Alexander Cotto Ramos |
| SECRETARIA | Inga. Lesbia Magalí Herrera López |

Ref.APT-2018-010

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Postgrado, al Trabajo de Graduación de la Maestría en Artes en Gestión Industrial titulado: **"ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN PARA IMPLEMENTAR UN ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) QUE GENERE COMPETITIVIDAD EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS PARA LA MESA Y COCINA"** presentado por el Ingeniero Industrial Jorge Armando Alvarado Oliva, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

"Id y Enseñad a Todos"


MSc. Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala



Guatemala, mayo de 2018.

Cc:rdive/LZLA

Ref.APT-2018-010

El Director de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen y dar el visto bueno del revisor y la aprobación del área de Lingüística al Trabajo de Graduación titulado **"ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN PARA IMPLEMENTAR UN ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) QUE GENERE COMPETITIVIDAD EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS PARA LA MESA Y COCINA"** presentado por el Ingeniero Industrial Jorge Armando Alvarado Oliva, correspondiente al programa de Maestría en Artes en Gestión Industrial; apruebo y autorizo el mismo.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

MSc. Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Director

Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala



Guatemala, mayo de 2018.

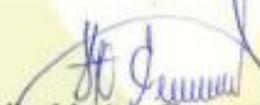
Creadiva/L.Z.E.A.

Ref.APT-2018-010

Como Coordinadora de la Maestría en Artes en Gestión Industrial del Trabajo de Graduación titulado "ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN PARA IMPLEMENTAR UN ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) QUE GENERE COMPETITIVIDAD EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS PARA LA MESA Y COCINA" presentado por el Ingeniero Industrial Jorge Armando Alvarado Oliva, apruebo y recomiendo la autorización del mismo.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Dra. Alba Maritza Guerrero Spínola
Coordinador(a) de Maestría
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería

Universidad de San Carlos de Guatemala



Guatemala, mayo de 2018.

Ce. alba@USAC

ACTO QUE DEDICO A:

| | |
|---|--|
| Dios | Porque todo se lo debo a Él y porque es digno de todas mis primicias. |
| Mi madre | Marta Lidia Oliva de Alvarado, por su apoyo y todo su esfuerzo, ya que este también es fruto de su esfuerzo. |
| Mi padre | José Alvarado Estrada, por sus palabras de aliento y su sacrificio, a pesar de la distancia siempre ha estado pendiente de la familia. |
| Mi esposa | Dilia Pérez de Alvarado, por su amor, su incondicional apoyo y palabras de aliento para terminar esta meta. |
| Mi Iglesia | Betesda, por sus oraciones y consejos. |
| Mi tío y pastor | Edgar Oliva Campos, por sus oraciones y consejos. |
| Mis hermanos, hermanas y a sus familias | Por esa unidad que nos caracteriza. |

AGRADECIMIENTOS A:

Inga. Claudia Torres y
al Ing. Elias Nij

Por su apoyo, dedicación y esfuerzo al ayudarme a
terminar esta meta.

Dra. Aura Marina
Rodríguez

Por sus consejos, apoyo y por compartir su
experiencia y conocimientos.

Dra. Alba Guerrero
Spínola

Por su apoyo, sus consejos, observaciones y
seguimiento para la culminación de este trabajo.

Mis amigos, amigas y
al equipo Sigma

Por su amistad y sus consejos.

Sara, Rigo, Darlin y
Gaby

Por sus palabras de aliento y consejos.

La Facultad de
Ingeniería

De la gloriosa y tricentenaria Universidad de San
Carlos de Guatemala, orgullosamente mi casa de
estudios.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | V |
| GLOSARIO..... | IX |
| RESUMEN..... | XI |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | XIII |
| OBJETIVOS | XVII |
| RESUMEN DE MARCO METODOLÓGICO | XIX |
| INTRODUCCIÓN..... | XXI |
| | |
| 1. MARCO TEÓRICO..... | 1 |
| 1.1. Estandarización de procesos en un centro de distribución | 1 |
| 1.1.1. Sistema logístico | 1 |
| 1.1.2. Cadena de suministro..... | 2 |
| 1.1.3. Planificación y control de inventarios..... | 2 |
| 1.1.4. Teoría de inventarios..... | 3 |
| 1.2. <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i> | 4 |
| 1.2.1. Antecedentes de los sistemas <i>ERP</i> | 4 |
| 1.2.2. Características de los sistemas <i>ERP</i> | 6 |
| 1.2.3. Importancia de los <i>ERP</i> | 7 |
| 1.2.4. Componentes y funciones principales de los <i>ERP</i> | 9 |
| 1.2.5. Fases de implementación de un sistema <i>ERP</i> | 11 |
| 1.3. Competitividad en las PyMES..... | 12 |
| 1.3.1. Antecedentes de las PyMES | 13 |
| 1.3.2. Características de las PyMES | 15 |
| 1.3.3. Importancia de la competitividad para las PyMES en Guatemala | 16 |

| | |
|---|-----|
| 3.2.2. Nomenclatura para identificación de ubicaciones en las bodegas . | 70 |
| 3.2.3. Operador logístico | 72 |
| 3.2.4. Sistema semáforo y ABC para control de inventarios | 73 |
| 3.2.5. Estandarización de formatos a utilizar | 77 |
| 3.3. Estructura, reglamentos y funcionalidad de los procesos de distribución para que la empresa pueda implementar un <i>ERP</i> que se adapte a la operatividad de la misma..... | 83 |
| 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 87 |
| CONCLUSIONES..... | 93 |
| RECOMENDACIONES..... | 95 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 97 |
| APÉNDICES..... | 101 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Sistemas <i>ERP</i> . Núcleo funcional..... | 11 |
| 2. | Organigrama del departamento de operaciones | 22 |
| 3. | Lista de procedimientos más importantes en el departamento de distribución. | 24 |
| 4. | Flujograma de actividades del proceso de descarga de contenedores en el centro de distribución. | 28 |
| 5. | Flujograma de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas en el centro de distribución..... | 30 |
| 6. | Flujograma de actividades del proceso de despacho de productos desde el centro de distribución hacia los almacenes. | 33 |
| 7. | Listado de procedimientos más importantes en el departamento de bodega | 35 |
| 8. | Flujograma de actividades del proceso de solicitud de producto al centro de distribución. | 37 |
| 9. | Flujograma de actividades del proceso de descarga de camiones en los almacenes. | 39 |
| 10. | Flujograma de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas en los almacenes..... | 41 |
| 11. | Flujograma de las actividades del proceso de despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas | 45 |
| 12. | Flujograma de actividades del proceso de preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes. | 50 |

| | | |
|-----|--|----|
| 13. | Diagrama de Pareto del proceso de preparación y despacho de productos a los clientes en sala de ventas. | 66 |
| 14. | Ishikawa del proceso de preparación y despacho de pedidos. | 67 |
| 15. | Ejemplo 1 de nomenclatura de ubicaciones..... | 71 |
| 16. | Ejemplo 2 de nomenclatura de ubicaciones..... | 71 |
| 17. | Propuesta de implementación de un operador logístico | 72 |
| 18. | Implementación de proyecto semáforo. | 74 |
| 19. | Ejemplo 1. Proyecto semáforo ABC..... | 75 |
| 20. | Ejemplo 2. Proyecto semáforo ABC..... | 75 |
| 21. | Ejemplo 3. Proyecto semáforo ABC..... | 76 |
| 22. | Solicitud de pedidos al centro de distribución. | 77 |
| 23. | Control de solicitud de pedidos al centro de distribución | 78 |
| 24. | Reclamo interno en preparación de pedidos en el centro de distribución. | 79 |
| 25. | Control de productos con avería | 80 |
| 26. | Control de reclamos en despachos de pedidos. | 81 |
| 27. | Diseño de formato para supervisar las bodegas. | 82 |

TABLAS

| | | |
|--------|---|----|
| I. | Entrevista realizada al jefe de distribución | 23 |
| II. | Descripción de actividades del proceso de descarga de contenedores. . | 25 |
| III. | Descripción de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas. . | 29 |
| IV. | Descripción de actividades del proceso de despacho de pedidos a los distintos almacenes de la empresa. | 31 |
| V. | Entrevista realizada a los jefes de bodega de los distintos almacenes de la empresa. | 34 |
| VI. | Descripción de actividades del proceso de solicitud de abastecimiento de productos..... | 36 |
| VII. | Descripción de actividades del proceso de descarga de camiones..... | 38 |
| VIII. | Descripción de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas. . | 40 |
| IX. | Descripción de actividades del proceso de preparación y despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas. | 42 |
| X. | Descripción de actividades del proceso de preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes. | 46 |
| XI. | Encuesta realizada al jefe de distribución | 52 |
| XII. | Checklist para definición de problemas | 55 |
| XIII. | Checklist para la reunión de datos | 55 |
| XIV. | Resumen de despacho de producto por hora. | 56 |
| XV. | Encuesta de satisfacción del cliente..... | 62 |
| XVI. | Datos recolectados de la encuesta de satisfacción del cliente..... | 62 |
| XVII. | Tiempo en minutos, recolectados en el área de preparación y despacho de pedidos a los clientes. | 64 |
| XVIII. | Resumen de datos recolectados de una muestra de 75 pedidos preparados y despachados a los clientes..... | 65 |
| XIX. | Atribuciones del operador logístico..... | 72 |

GLOSARIO

| | |
|-------------------|--|
| <i>ERP</i> | (<i>Enterprise Resource Planning</i>) por sus siglas en inglés significa planeación de recursos empresariales. |
| <i>Stock</i> | Se refiere a la cantidad en existencia de productos en inventario. |
| <i>Trocket</i> | Carretilla para trasladar cajas de mercadería de un lugar a otro. |
| MiPyME | Micro, pequeña y mediana empresa. |
| CD | Centro de Distribución, instalaciones con bodegas abastecidas con productos disponibles para su distribución. |
| Acción correctiva | Acción para eliminar la causa de una inconformidad detectada u otra situación indeseable. |
| Acción preventiva | Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación indeseable. |

RESUMEN

La estandarización de los procesos de distribución en una empresa distribuidora de productos para la mesa y cocina, surge de la necesidad de actualizar y fortalecer su tecnológica en las áreas de distribución, almacenaje, mantenimiento de bodegas y preparación y despacho de productos a los clientes.

Dentro de los resultados obtenidos, se definieron los procesos en los departamento de distribución y bodega, eliminando dentro de los mismos, actividades que no agregaban valor. En la implementación de mejoras, se definieron proyectos, entre ellos, la nomenclatura de ubicaciones, el proyecto Semáforo ABC, para la clasificación de inventarios, se agregó al organigrama del departamento de operaciones a un operador logístico, se demostró su funcionalidad reduciendo los tiempos de operatividad para los jefes de distribución y bodega.

Se concluye dándole énfasis a la importancia de estar siempre a la vanguardia de la tecnología, indicándole a la empresa que le quedaron estandarizados los procesos para que la misma pueda tomar la decisión de invertir en un *ERP (Enterprise Resource Planning)*, con el cual optimizará no solo la operatividad en los departamentos en mención, sino que también en los departamentos de compras, recursos humanos, finanzas, ventas y servicio al cliente. Dentro de las recomendaciones, se mencionó que es necesario que los jefes de operaciones, distribución y bodega, deben darle seguimiento, monitoreo y control a los procesos estandarizados, lo cual permitirá encontrar más oportunidades de mejora en los mismos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe deficiencia tecnológica en el departamento de operaciones, específicamente en los departamentos de distribución y bodega, en cuanto a los procedimientos que se realizan internamente.

Descripción del problema

La empresa pertenece a una familia guatemalteca, emprendedora, iniciaron con el proyecto hace 30 años, hoy en día brindan oportunidad de trabajo a más de trescientas personas, cuentan con un centro de distribución y ocho tiendas, cada una con su propia bodega de almacenamiento.

Aún no cuentan con una sistematización o algún software que facilite al jefe de distribución y a los jefes de bodega de cada almacén, realizar los distintos procesos internos de distribución, almacenamiento y despacho de productos, realizándolo de manera empírica, sin tener un estándar o una guía escrita que establezca los requerimientos mínimos para realizar las operaciones.

Formulación del problema

Pregunta central

¿Qué procesos de distribución se deben estandarizar para implementar un *ERP (Enterprise Resource Planning)* que genere competitividad en una empresa distribuidora de productos para la mesa y cocina?

Preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es la situación del área de distribución de productos para la mesa y cocina en el departamento de operaciones de la empresa?
2. ¿Qué herramientas se pueden utilizar para determinar la optimización de los procesos de distribución en el departamento de operaciones de la empresa?
3. ¿Cómo se deben estructurar los reglamentos y funcionalidad de los procesos de distribución para que la empresa pueda implementar un *ERP* que se adapte a la operatividad de la misma?

Viabilidad

Se contó con la autorización tácita de la empresa para el estudio, análisis y documentación de procesos. El trabajo de investigación se dejó como propuesta y a la vez se implementaron proyectos que fueron necesarios para la mejora en los procesos, se realizó con un financiamiento mixto, donde se incluyen las herramientas necesarias para el desarrollo del mismo, los recursos que se utilizaron son: diseño de hojas de Excel que permiten generar la base de datos necesaria y hacer pruebas piloto que demuestran la importancia de la implementación de un *ERP*, se utilizaron herramientas y procesos de control, para lo cual, se consultaron trabajos de investigación a nivel de maestría y doctorado que se relacionan con el tema.

Delimitación

La investigación se realizó en el departamento de operaciones de la empresa comercializadora de productos para la mesa y cocina, ubicada en la zona 9 de la ciudad de Guatemala, iniciando en el mes de mayo de 2016 y finalizando en el mes de julio de 2017.

Consecuencias

Con la mejora y optimización de los procesos en el departamento de operaciones de una empresa que se dedica a la compra, venta y comercialización de productos para la mesa y cocina, se benefició, primeramente la empresa, al disminuir sus costos y gastos de distribución, mediante la asignación de controles en los diversos procesos, lo cual aumenta la rentabilidad de la misma. Se benefició también a los colaboradores, con la optimización de los procesos se les brindó un ambiente laboral más ordenado, adecuado y sano, lo que permite que sean más productivos, se benefició a los clientes y proveedores, ayudando a la retención y lealtad de los mismos, se les brinda un mejor servicio. La investigación tiene impacto social y empresarial, aporta para la competitividad de pequeñas y medianas empresas.

OBJETIVOS

General

Estandarizar los procesos de distribución para implementar un *ERP* (*Enterprise Resource Planning*), que genere competitividad en una empresa distribuidora de productos para la mesa y cocina.

Específicos

1. Diagnosticar la situación del área de distribución de productos para la mesa y cocina, en el departamento de operaciones de la empresa.
2. Determinar las herramientas necesarias para la optimización de los procesos de distribución, en el departamento de operaciones de la empresa.
3. Estructurar los reglamentos y funcionalidad de los procesos de distribución para que la empresa pueda implementar un *ERP* que se adapte a la operatividad de la misma.

RESUMEN DE MARCO METODOLÓGICO

El enfoque fue mixto, se utilizaron variables cuantitativas para los costos de las herramientas y equipo utilizado, también cualitativas que determinaron la calidad en los procesos establecidos y en el cumplimiento de los mismos.

El diseño de la propuesta fue no experimental, no se realizaron pruebas de laboratorio ni experimentos, se analizaron los procesos actuales, se estandarizaron y documentaron, para que se adapten al *ERP* que determine la empresa.

El tipo de estudio fue descriptivo, se describieron procesos que luego de observarlos se realizaron las mejoras y políticas que ayudaron a estandarizar los mismos, también se buscó hacer una caracterización de hechos o situaciones por las cuales se identificó la investigación.

El alcance de la propuesta fue descriptivo y llegó hasta dejar determinados, estandarizados y documentados los procesos de distribución que tiene la empresa, se realizó mediante estudios prospectivos, se registró información con forme fueron ocurriendo los fenómenos y se registraron los avances que se fueron dando.

La población que se tomó fue el universo, es decir, se incluyeron tanto al jefe de distribución como a todos los jefes de bodega, analizando todas las operaciones que se realizan en el departamento de distribución y bodega, se utilizó toda la información necesaria para la estandarización de procesos, así como también, a todo el personal involucrado.

INTRODUCCIÓN

En el informe de la presente investigación, se llevó a cabo un proceso administrativo, donde se estandarizaron los procesos de distribución en una empresa comercializadora de productos para la mesa y cocina, en la misma existe deficiencia tecnológica en el departamento de operaciones, específicamente en los departamentos de distribución y en el de bodega, lo cual generaba inconvenientes para el abastecimiento, distribución y despacho de productos.

Se benefició, primeramente la empresa, mediante la asignación de controles en los diversos procesos, a los colaboradores, con un ambiente laboral más ordenado, adecuado y sano, permitiendo que sean más productivos, se benefició a los clientes y proveedores, ayudando a la retención y fidelidad de los mismos. La investigación tiene impacto social y empresarial, aporta para la competitividad de pequeñas y medianas empresas.

El informe de la investigación consta de cuatro capítulos: el primero, describe la revisión documental, utilizando para ello fuentes primarias, secundarias y terciarias que dan soporte teórico a la investigación, donde los autores consultados nos retroalimentan sobre la teoría de inventarios, estandarización de procesos, *ERP (Enterprise Resource Planning)*, competitividad de las empresas, entre otros.

El segundo capítulo detalla un diagnóstico situacional de la empresa, por lo que se dan a conocer los antecedentes generales de la empresa, aspectos propios de la empresa, tales como: su historia, visión, misión, la estructura

organizacional y la descripción de las funciones de cada departamento involucrado en la distribución de productos.

En el tercer capítulo, se presentan los resultados de la investigación, para ello, se elaboraron y describieron formatos de procedimientos y encuestas con la finalidad de realizar una sistematización y estandarización de los procesos de distribución, se implementaron mejoras a los procesos, las cuales servirán como base para que la empresa decida en que *ERP* le conviene invertir. Entre las implementaciones, resaltan el proyecto semáforo o código de colores, el proyecto ABC de inventarios, según la demanda de los clientes y la creación de una nueva plaza dentro del organigrama de la empresa, la cual se definió como operador logístico y se detallaron sus atribuciones, con las cuales se dará el seguimiento y control a las implementaciones y propuestas de mejora.

El cuarto capítulo detalla la discusión de los resultados obtenidos de la investigación, en el cual se da a conocer el análisis, tanto interno como externo, es decir, los aspectos más sobresalientes o que tuvieron mayor impacto dentro de la empresa y la comparación y relación que tiene los aspectos encontrados con las investigaciones y trabajos desarrollados por otros autores.

Por último, se concluyó detallando los hallazgos de la investigación, determinando que se alcanzaron los objetivos propuestos. También se realizaron las recomendaciones para la empresa, dándole énfasis a la importancia de darle seguimiento a los proyectos implementados y propuestos, para encontrar nuevas oportunidades de mejora.

1. MARCO TEÓRICO

Para la estandarización de procesos, se requiere tener un conocimiento previo lograr su objetividad, por ellos se definen y describen conceptos importantes que van relacionados con el tema.

1.1. Estandarización de procesos en un centro de distribución

Se denomina estandarización al proceso de unificación de características en un producto, servicio, procedimiento, entre otros. Esto implica en muchas ocasiones la redacción de normas de índole descriptiva que se deben seguir, con la finalidad de conseguir objetivos. La discusión de su aplicación es de relevancia en empresas globales cuando un determinado bien comercial debe ofrecerse en mercados con características distintas. En estos casos en muchas ocasiones se opta por una adaptación a esa sociedad, creando distintos productos o productos con características distintas a efectos de poder introducirlos en el proceso de comercialización.

1.1.1. Sistema logístico

Castellanos (2012) explica que el sistema logístico, es un conjunto interrelacional de recursos, procedimientos y métodos que permiten el sostén logístico, cuyo fin principal es hacer interactuar de manera ordenada los recursos logísticos para alcanzar de manera efectiva los objetivos previstos, también indica que el éxito de dicho sistema, parte de la preparación de los recursos, de las necesidades específicas para lo cual es diseñado y de la implementación y ejecución del mismo.

1.1.2. Cadena de suministro

Castellanos (2012) describe la definición de cadena de suministro como “el conjunto organizaciones e individuos involucrados en el flujo de productos, servicios, dinero y la información relacionada, desde su origen (proveedores) hasta el consumidor final”. Se trata de un modelo conceptual que integra todos los procesos logísticos ligados a proveedores, plantas de manufactura, centros de almacenamiento, distribuidores y detallistas, con el objeto de que los bienes sean producidos y distribuidos en las cantidades adecuadas, en los lugares y en tiempos correctos, con rentabilidad para todas las entidades involucradas y cumpliendo con los niveles de servicio requeridos para satisfacer al consumidor final.

1.1.3. Planificación y control de inventarios

El principal objetivo de la planificación y control de inventarios parte de lo que toda empresa desea, la reducción de costos y tiempos en los traslados de producto de un lugar a otro dentro de un mismo centro de distribución, o bien, desde el centro de distribución hacia los diversos puntos o almacenes que tenga la compañía.

Hablando específicamente del tema de distribución, se tienen que hacer las siguientes interrogantes:

- ¿Qué distribuir?
- ¿Cómo distribuir?
- ¿Cuándo distribuir?
- ¿Cuánto distribuir?
- ¿A quién distribuir?

1.1.4. Teoría de inventarios

En un centro de distribución, cuya principal función es mantener abastecidas las bodegas de los almacenes y siendo estos los que se encargan de vender y hacer llegar el producto a los clientes, se deben conocer las necesidades o requerimientos, es decir, tener muy en cuenta los stocks mínimos y máximos de cada bodega.

Se debe tener en cuenta la clasificación de inventarios, según su función:

- Stock de ciclo
- Stock en tránsito
- Stock de anticipación
- Stock de seguridad

Con base a lo anterior, deben existir políticas de inventario, entre las cuales no debe faltar la que indique qué cantidad de inventario es necesaria mantener en stock.

Dentro de los aspectos que se deben considerar en una política de inventario, están:

- Nivel deseado o cantidad de producto deseado en bodega
- Nivel de inventario óptimo para satisfacer la demanda
- Determinar la rotación de los inventarios
- Llevar controles de productos con daños o defectos de origen
- Llevar controles de productos faltantes de origen

Algunos de los indicadores que ayudan a llevar este tipo de control de inventarios, son los siguientes:

- Rotación de inventarios
- Cobertura de inventarios
- Cumplimiento de solicitud de pedidos
- Control de faltantes o sobrantes en los despachos
- Reporte de productos dañados o averiados en el proceso de distribución

1.2. Enterprise Resource Planning (ERP)

Los sistemas de planificación de recursos empresariales o *ERP*, designan soluciones y procedimientos los cuales están configurados como sistemas de información orientados a la planificación de los recursos de una empresa. Estas soluciones están basadas a las necesidades de los usuarios, facilitando con ello los procedimientos y actividades a realizar. Este tipo de sistemas generalmente abarca las distintas áreas de la empresa, principalmente finanzas, logística, producción y recursos humanos.

El término *ERP* es conocido como un sinónimo de calidad y de cierto estatus que representa altos estándares de desempeño y productividad.

1.2.1. Antecedentes de los sistemas ERP

Cortés (2010) menciona que la evolución del (*ERP*) se remonta a la década de los años 70, cuando se comienza el surgimiento del “*Material Requirements Planning*” (*MRP*), que viene hacer la base del concepto del *ERP*, como un programa computarizado para el control de inventarios y producción,

con el objetivo de integrar tanto la filosofía de la administración estratégica y el programa en sí mismo.

Con el paso del tiempo surge otro concepto relativo a los *ERP* es “*Customer Relationship Management*” (*CRM*), se trata de la administración de relaciones con los clientes, es decir, que busca entender y anticipar las necesidades de los clientes existentes y también de los potenciales, actualmente se apoya en soluciones tecnológicas que facilitan su aplicación, desarrollo y aprovechamiento, se trata de una estrategia de negocios enfocada en el cliente y sus necesidades, integrándolas a los procesos productivos de la empresa, con los proveedores de insumos y suministros a través del *MRP*.

La funcionalidad cruzada de este sistema, se refiere a la interconexión de operaciones dentro de la cadena de valor, es decir, cuando un cliente hace llegar su pedido, el sistema establece los requerimientos posibles de materiales y envía en forma automática un pedido para su autorización por el nivel correspondiente dentro de la organización, emitiendo así el pedido directamente al proveedor, con el objeto de estar en posibilidades de atender en tiempo y forma, las necesidades de dicho cliente.

Hoy en día, el tener éxito se relaciona con el nivel de competitividad, la calidad, las estrategias de diferenciación, segmentación de mercados el posicionamiento de la marca, la cadena de valor, el liderazgo en costos, productos de clase mundial, que entre otras cosas.

Se deben justificar los esfuerzos y recursos requeridos en la implementación de un *ERP* por parte de la organización para lograr su funcionamiento óptimo, por una parte, entre otros una alta rotación de personal,

y por la otra, la eliminación de antiguos vicios y paradigmas organizacionales que deberán ser considerados como costos implícitos.

Durante las últimas dos décadas, los desarrolladores de los *ERP* y los comercializadores, basados en los avances en las TIC y su disponibilidad en el mundo, han venido a formar un factor del éxito en el desempeño de los grandes corporativos; también a las PYMES considerando que con mínimos esfuerzos se ambientan a sus procesos y se aplican las mejores prácticas que la llevan a resultados con altos estándares de desempeño, competitividad y calidad de clase mundial.

Dentro de algunos de los factores primordiales para la inversión requerida en un *ERP* y su respectivo retorno, son el compromiso de la organización hacia el éxito en su implementación y desempeño.

1.2.2. Características de los sistemas *ERP*

Drouaillet (2012) comenta que las características que distinguen a un *ERP* de cualquier otro software empresarial, es que deben de ser sistemas integrales, con modularidad y adaptables, es decir, que deben ser integrales para que permitan controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente.

Los *ERP* están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno, es decir, que tomando como ejemplo el control de inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes, pero otra empresa no. Los *ERP*

más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de cuarta generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos. La parametrización es el valor añadido fundamental que debe contar cualquier *ERP* para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa.

1.2.3. Importancia de los *ERP*

Dentro de la importancia que tiene un *ERP*, Drouaillet (2012) establece que otro factor que favoreció la creación de opciones para satisfacer las nuevas necesidades es, sin duda, el crecimiento y desarrollo del software. Nacieron modernas aplicaciones empresariales y abarcaron áreas de creación reciente de la empresa. Si los *MRP* y los *MRP II* eran como los controladores de los brazos y piernas de un atleta, los *ERP* integraban no sólo eso, sino todos los órganos y músculos del mismo, o mejor dicho de la empresa. Así, se inició el control de áreas también importantes como contabilidad, finanzas, administración de órdenes de venta y logística, entre otras, bajo un solo y transparente sistema de información.

En este ámbito, surgen emprendedores que no sólo desarrollan, sino venden e implantan estas soluciones que, al ser tan exitosas, logran expandirse de manera rápida por el mundo empresarial. Al momento que una empresa requiere de un *ERP*, al iniciar los ajustes para seleccionar uno en particular, debe aceptar que introducirá un orden interno donde diversas áreas se verán afectadas por el cambio.

Sin embargo, los resultados se ven desde un principio. Visto desde la ventaja en el área financiera, por ejemplo, los cierres contables que llegan a hacerse hasta con un mes de retraso se generan de manera casi automática al final del mes en curso. El acortamiento de estos ciclos trae consigo información

muy valiosa que facilita tomar decisiones a favor, no sólo de un área, sino de toda la empresa.

Dentro de las ventajas de la implementación de los *ERP*, se tiene que beneficia no solamente al departamento de distribución, sino que también a los departamentos de contabilidad y finanzas, teniendo un mejor control de costos, horas trabajadas, mejor control de flujo de efectivo, control de operaciones con las cuentas bancarias, cheques electrónicos, aceptar pagos y pagar cuentas en diferentes monedas, reportes de cierre contables.

También se beneficia el departamento de control de inventarios, optimizando al mismo y ayudando a reducir los niveles de inventario y a la vez ordenar los productos por proveedor, por lote o como mejor le convenga a la operación.

Apoyará a la toma de decisiones ejecutivas, el sistema permite una visión más clara de los instrumentos de medición y facilita obtener la información con diversos reportes.

El departamento de compras podrá obtener estadísticos instantáneos para realizar las compras de productos correctas con los proveedores correctos.

Dentro de las desventajas de los *ERP* encontramos lo siguiente:

El costo que el software implica, muchos empresarios no se animan a implementar un *ERP* por el alto costo de instalación y por lo complejo que es, requiere capacitar al personal.

La implementación requiere de importantes cambios en la empresa y los procesos.

1.2.4. Componentes y funciones principales de los *ERP*

Por otra parte, Rico (2004), describe que la representación del contenido funcional se puede agrupar en torno a tres grandes apartados:

- Aplicaciones básicas.
- Aplicaciones adicionales o extendidas.
- Aplicaciones avanzadas.

Las funcionalidades básicas incluyen las actividades características del entorno de producción tales como:

- Control de inventario y almacenes.
- Planificación de la producción.
- Listas de materiales.
- Programación de actividades.
- Control de producción.
- Aseguramiento de la calidad.

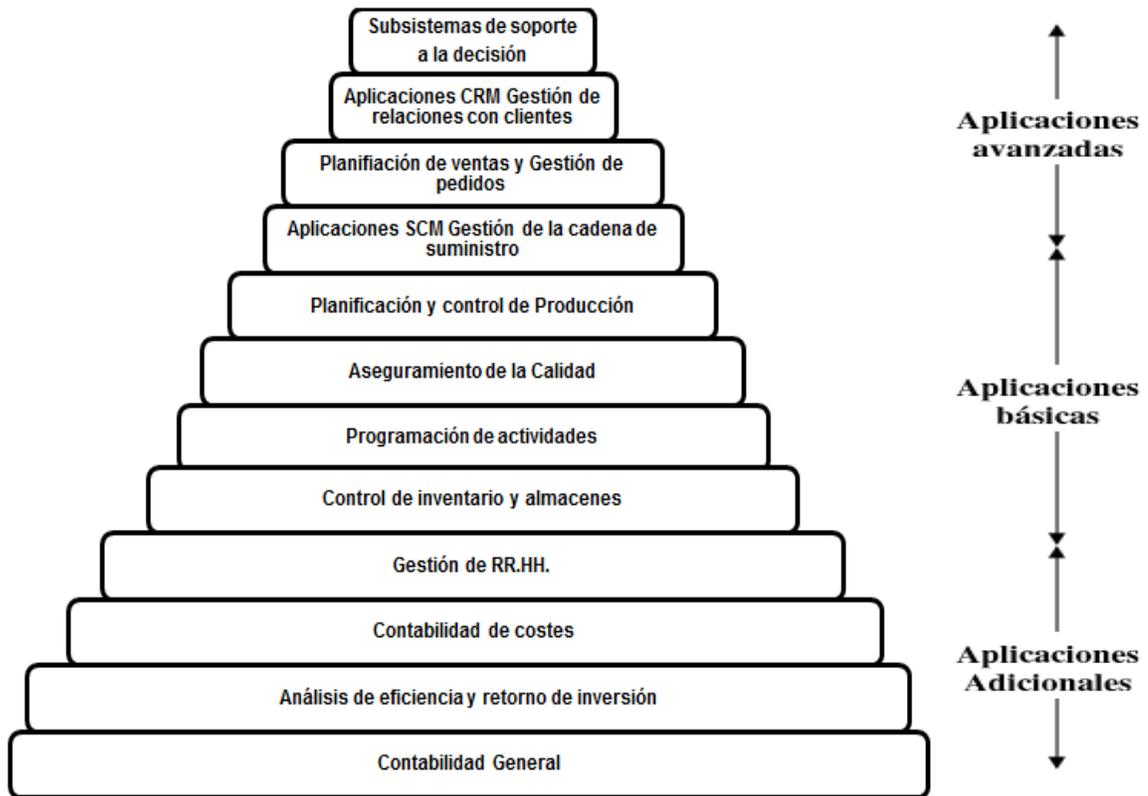
Dentro de las funcionalidades adicionales o extendidas, el proceso de integración hace extender el ámbito de aplicación de estos sistemas hacia otras áreas o actividades empresariales, sistemas aislados, es decir, no integrados, pero cuya fuente de información procede o se origina en el entorno funcional de producción. Dado el carácter integrador de los nuevos sistemas, es evidente su incorporación constituyendo las funcionalidades extendidas o adicionales,

incluyendo también entre ellas los procedimientos financieros, recursos humanos, gestión comercial y, en un horizonte mayor, ingeniería.

En las funcionalidades avanzadas se incluyen aquéllas que, aunque a nivel conceptual se encuentran desarrolladas, no están incorporadas de forma generalizada en software. Dentro de estas funcionalidades se incluyen los siguientes conceptos y tendencias de desarrollo:

- Administración de relaciones con clientes (CRM).
- Gestión de la cadena de suministro y compras (SCM).
- Aplicaciones orientadas al comercio electrónico.

Figura 1. **Sistemas ERP. Núcleo funcional**



Fuente: Rico, 2004, p.43.

1.2.5. Fases de implementación de un sistema ERP

Para la fase de implementación, Rico (2004) menciona que existen algunas tareas preliminares, entre ellas están las siguientes:

- Auditoría de los sistemas actuales.
- Valoración de necesidades.
- Formación conceptual de sistemas ERP a nivel estratégico.
- Declaración de alcance y objetivos.
- Análisis coste/ beneficio.

- Aprobación del proyecto.

Entre todas las tareas previas a la implementación, destaca la formación conceptual, dirigida al personal estratégico de la organización, como prerrequisito para la consecución satisfactoria del proceso de implantación y posterior utilización del sistema. Es decir, que se debe proporcionar una formación conceptual sobre estos sistemas, qué funciones pueden realizar y cómo pueden incidir en el desarrollo de las actividades empresariales.

A su vez, los destinatarios de esta formación son los niveles ejecutivos de la empresa y se considera fundamental y necesaria su participación efectiva tanto como para su conocimiento, por tratarse de un sistema estratégico, como para fundamentar la toma de decisiones dentro del proyecto general de implementación.

La situación cronológica de realización efectiva de esta tarea dentro de la fase preliminar es discutible. Para algunos, se trata de la primera de las actividades a realizar, mientras que para otros debe ser ejecutada a continuación de las tareas de auditoría y valoración. En cualquier caso, siempre antes de llevar a cabo la declaración de objetivos y análisis coste/ beneficio a las que aporta para su elaboración información y fundamentos.

1.3. Competitividad en las PyMES

Para conocer más afondo sobre la competitividad de las PyMES, se realiza un estudio sobre los antecedentes de las mismas.

1.3.1. Antecedentes de las PyMES

Cortés (2010) hace énfasis en que la globalización en general, ha logrado un alto grado de competitividad, lo que ha incentivado a las PyMES “Pequeñas y Medianas Empresas”, a buscar ventajas que soporten su estabilidad y crecimiento. La dinámica de negocios dentro de la PyME ha encontrado en el *ERP* un punto de referencia en búsqueda de lograr sus objetivos, sin embargo, hoy en día, se ha creado un ambiente de mito respecto a su facilidad de implementación y desempeño.

Las estructura organizacional de las PyMES, constituidas generalmente por negocios familiares y que en la mayoría de los casos cuenta con rezagos en su institucionalización, con personal no capacitado y reprocesos, entre otros vicios, son provocados a corregir todos estos, con la adopción del *ERP*, dentro de sus principales atributos resaltan el “tiempo real”, o procesos simultáneos en la afectación de todos los módulos una vez realizada cada operación, la “funcionalidad cruzada” referente a la integración en la cadena de valor de los clientes y proveedores, la “Integración de procesos y negocios”, es decir, que todos los procesos de la empresa son administrados por este sistema y por último, “las mejores prácticas”, que representa el esfuerzo de los desarrolladores de aplicar las prácticas de empresas de clase mundial más exitosas en el desarrollo de los *ERP*. Formando con esto las características que proveen a las PyMES de un cambio tendiente a las mejoras estructurales en su productividad y finanzas.

Para la pequeña y mediana empresa, Drouaillet (2012) establece que tienen características distintivas, y tiene dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por los estados o regiones. Las PyMES son agentes con lógicas, culturas, intereses y un espíritu emprendedor

específicos. Usualmente se ha visto también el término MiPyME, que es una expansión del término original, en donde se incluye a la microempresa.

Como pequeña empresa se conoce a una entidad independiente, creada para ser rentable, que no predomina en la industria a la que pertenece, cuya venta anual en valores no excede un determinado tope y el número de personas que la conforma no excede un determinado límite, como toda empresa, tiene aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras, todo lo cual, le permite dedicarse a la producción, transformación y prestación de servicios para satisfacer determinadas necesidades y deseos existentes en la sociedad.

Independientemente de la naturaleza de su actividad principal, las pequeñas empresas, presentan las características históricas que identifican a todas las culturas del mundo desde tiempos remotos. Desde entonces, el mundo ha observado, con algunas variantes, los grandes contrastes que aún observamos en la constitución de las economías sociales; antes existían los grandes empresarios (nobles y terratenientes), los pequeños agricultores, productores y artesanos, así como aquellos que se dedicaban a tareas productivas prácticamente de subsistencia o a prestar servicios de distinta naturaleza.

En los países desarrollados como los que se encuentran en proceso de desarrollo o subdesarrollados, se encuentra un gran paralelismo histórico en la composición de sus estructuras económico productivas; hoy existen los macro o grandes empresarios, también los medianos, pequeños y micro empresarios, que se dedican a actividades cada vez más diversificadas en la medida en que la necesidad, la ciencia, la tecnología y la propia sociedad impactan en los

grupos sociales regionales, nacionales y mundiales, de distinta manera, transformándolas progresiva y sistemáticamente.

Es importante darse cuenta que hoy, como antes, las micro, pequeñas y medianas empresas se complementan, en mayor o menor medida, con las actividades productivas de las grandes y macro empresas, estableciendo relaciones directas e indirectas, en medio, por lo general, de precarios equilibrios, entre ellas. Sin embargo, hoy las PyMES presentan la tendencia a realizar actividades autónomas que tienen una relación forzosa con los núcleos sociales de su entorno, sufriendo la influencia de las empresas mayores, que por lo general tienden a someterlas, minimizando sus posibilidades de desarrollo.

1.3.2. Características de las PyMES

Entre algunas características de las PyMES, Drouaillet (2012) establece las siguientes:

- Cuentan con recursos humanos, de capital, técnicos y financieros.
- Realizan actividades económicas referentes a la producción, distribución de bienes y servicios que satisfacen necesidades humanas.
- Combinan factores de producción a través de los procesos de trabajo, de las relaciones técnicas y sociales de la producción.
- Planean sus actividades de acuerdo a los objetivos que desean alcanzar.
- Son una organización social muy importante que forman parte del ambiente económico y social de un país.
- Son un instrumento muy importante del proceso de crecimiento y desarrollo económico y social.

- Para sobrevivir debe de competir con otras empresas, lo que exige: modernización, racionalización y programación.
- El modelo de desarrollo empresarial reposa sobre las nociones de riesgo, beneficio y mercado.
- Es el lugar donde se desarrollan y combinan el capital y el trabajo, mediante la administración, coordinación e integración que es una función de la organización.
- La competencia y la evolución industrial promueven el funcionamiento eficiente de la empresa.
- Se encuentran influenciadas por todo lo que suceda en el medio ambiente natural, social, económico y político, al mismo tiempo que su actividad repercute en la propia dinámica social.

1.3.3. Importancia de la competitividad para las PyMES en Guatemala

Hoy en día, a nivel nacional, en Guatemala ha incrementado el porcentaje de pequeños y medianos empresarios, sumándose también los microempresarios, es por ello que se debe poner mucha atención al tema de competitividad, de la misma y de sus diversas características depende la sobrevivencia de todo emprendedor por pequeño o grande que sea su negocio.

Para definir el término de competitividad de una empresa, Labarca (2007), menciona algunas consideraciones sobre la misma y la define, según la Real Academia Española (1992) como capacidad de competir, rivalidad para la consecución de un fin. También menciona a Porter (1985), quien señala que la competitividad es la capacidad de una empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus competidores. De la misma manera también narra la definición, según

Ivancevich y Lorenzi (1997), que describe la competitividad como la medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales. Asimismo, la competitividad de una empresa es su capacidad para suministrar bienes y servicios igual o más eficaz y eficiente que sus competidores.

Drouaillet (2012), menciona que “las pequeñas y medianas empresas cumplen un importante papel en la economía de todos los países, los cuales suelen tener entre el 70 % y el 90 % de los colaboradores en este grupo de empresas”. (p.25).

Dentro de las principales razones de su existencia podemos encontrar que pueden realizar productos individualizados en contraposición con las grandes empresas que se enfocan más a productos más estandarizados. Sirven de tejido auxiliar a las grandes empresas, es decir, que la mayor parte de las grandes empresas se valen de empresas subcontratadas menores para realizar servicios u operaciones. También existen actividades productivas donde es más apropiado trabajar con empresas pequeñas, como por ejemplo el caso de las cooperativas agrícolas.

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA

Con la autorización tácita de la empresa, se describe brevemente el diagnóstico situacional de la empresa.

2.1. Generalidades

La empresa pertenece a una familia guatemalteca, emprendedora, y con muchos deseos de superación económica, iniciaron con el proyecto hace 30 años, hoy en día brindan oportunidad de trabajo a más de trescientas personas, cuentan con un Centro de Distribución, ocho almacenes.

Distribuyen productos para la mesa y cocina, cuentan con alrededor de cinco mil productos diferentes, entre los más vendidos están los vasos, platos, pocillos, tazas, cubiertos, manteles, copas, vajillas, ollas, sartenes, floreros, mercería, misceláneos y muchos más, el tipo de material de los productos varían, según el proveedor, vidrio, peltre, aluminio, china, plástico, melanina, entre otros.

La estrategia de compra y abastecimiento, la trabaja y controla la familia, tienen proveedores especiales en los países de México, Panamá, China e Indonesia, donde les fabrican sus propias marcas, según los requerimientos.

Aún no cuentan con una sistematización o algún software que facilite a los jefes de bodega el realizar los pedidos al centro de distribución para abastecer las bodegas, por lo que recorren las instalaciones de las mismas para verificar físicamente aquellos productos que han disminuido en su stock,

cometiendo errores en la solicitud de reabastecimiento, debido a que no visualizan algunos productos o no se tiene el control de aquellos productos que se vendieron en su totalidad y por lo mismo no detectan la necesidad de hacer el requerimiento, esto genera pedidos adicionales que afectan al centro de distribución e incrementan los costos de mano de obra y transporte.

2.2. Estructura organizacional

Dentro de la estructura organizacional de la empresa, se presenta la misión, visión, el organigrama actual del departamento de operaciones, así como también una breve descripción de las atribuciones de los departamentos de distribución y bodega.

2.2.1. Misión

Satisfacer y superar las expectativas de nuestros clientes, a través de un equipo de colaboradores comprometidos y de alto desempeño, mediante un proceso de mejora continua, apoyando permanentemente el desarrollo de la familia y el país.

2.2.2. Visión

Ser reconocidos como la empresa líder a nivel nacional de venta de artículos de mesa y cocina, orientada al desarrollo de oportunidad de tener un negocio.

2.2.3. Clasificación de tipos de producto para la mesa y cocina

Los productos para la mesa y cocina, se clasifican según el proveedor y el tipo de material con el que fueron fabricados.

Según su origen, los productos se clasifican de la siguiente manera:

- Nacionales
- Importados

Según el tipo de material tenemos la siguiente clasificación:

- Productos de vidrio
- Productos de china
- Productos de plástico
- Productos de melamina
- Mercería (cubiertos, es decir tenedores, cuchillos, cucharas)
- Misceláneos (peluches, cuadros, adornos en general)

2.2.4. Organigrama del departamento de operaciones

A continuación se describe de manera general, la estructura jerárquica del departamento de operaciones.

Figura 2. **Organigrama del departamento de operaciones**



Fuente: elaboración propia.

2.2.5. Departamento de operaciones

Dentro las funciones principales que tiene el departamento de operaciones están las siguientes:

Encargado de proyectos y mantenimiento general de las instalaciones, coordinación y asignación de transporte, encargado de flota y monitoreo de vehículos, coordinación y apoyo logístico en inventarios, negociación y comunicación efectiva con proveedores de servicios varios, realización de presupuestos, actualmente cuenta con 10 jefes de bodega, 15 pilotos y 100 auxiliares de bodega.

2.2.6. Departamento de distribución

Las principales funciones del departamento de distribución, son las siguientes:

Organizar entrega de pedidos a todos los almacenes, coordinar la descarga de contenedores que llegan al centro de distribución, control de ingresos de mercadería, mantener el orden de las distintas bodegas que existen dentro del centro de distribución, supervisar al personal, velar por el buen funcionamiento de instalaciones de la bodega central.

Al entrevistar al jefe de distribución, se le presentó una serie de preguntas, donde se pudo observar que existen muchas oportunidades de mejora en lo que respecta a la estandarización y documentación de procesos en dicha área. El formato utilizado en la entrevista, es el siguiente:

Tabla I. **Entrevista realizada al jefe de distribución**

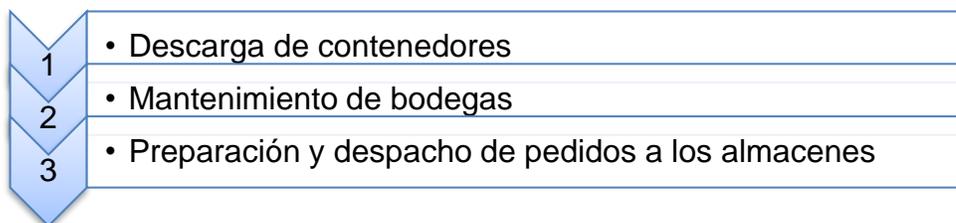
| | Pregunta | Jefe de distribución |
|---|--|----------------------|
| 1 | ¿Cuenta actualmente con una herramienta de software que le facilite la distribución de producto? | No |
| 2 | ¿Cuenta actualmente con una herramienta de software que le facilite la coordinación de las operaciones en el centro de distribución? | No |
| 3 | ¿Cuenta con los procedimientos actualizados e impresos que le guíen para el almacenamiento y distribución de producto? | No |
| 4 | ¿Tiene estimado el tiempo promedio para descargar un contenedor? | No |
| 5 | ¿Tiene estimado el tiempo promedio para cargar un | No |

| | | |
|---|--|----|
| | camión para distribución? | |
| 6 | ¿Tiene estimado el tiempo que tarda un camión en distribuir los productos por almacén? | No |
| 7 | ¿Tiene medidos cuántos viajes realiza al día desde el CD hacia los almacenes? | No |

Fuente: elaboración propia.

Para darle solución y brindar una solución se determinaron los procesos más importantes que se realizan en el departamento de distribución, los cuales se enlistan a continuación:

Figura 3. **Lista de procedimientos más importantes en el departamento de distribución**



Fuente: elaboración propia.

2.2.6.1. Descarga de contenedores

Para la documentación del proceso de descarga de contenedores, se observó cómo se realiza la misma, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de cada actividad, por lo que a continuación se presentan las actividades más relevantes:

Tabla II. **Descripción de actividades del proceso de descarga de contenedores**

| No. | Responsable | Descripción |
|-----|----------------------------------|--|
| 1 | Jefe de flota de contenedores | Se debe comunicar con jefe de distribución proporcionándole información sobre qué contenedores y proveedores estarán recibiendo, así como también la cantidad de bultos por contenedor y/o proveedor. |
| 2 | Jefe o asistente de distribución | Buscar en el sistema el detalle de los contenedores en tránsito para obtener la cantidad de producto recibirá. |
| 3 | Jefe o asistente de distribución | Recibir la documentación correspondiente (pólizas y envíos), la cual utiliza para cuadrar la mercadería que ingresa. |
| 4 | Jefe o asistente de distribución | Asignar en qué rampa se descargará la mercadería. |
| 5 | Jefe o asistente de distribución | Coordinar la cantidad de auxiliares de bodega que van a descargar el contenedor. |
| 6 | Auxiliar a cargo de bodega | Tomar fotografías al marchamo y al número de contenedor. |
| 7 | Auxiliar encargado de bodega | Cortar el marchamo, abrir el contenedor y tomar fotografías al producto tal como viene estibado de origen. |
| 8 | Auxiliares de bodega | Descargar. |
| 9 | Jefe o asistente de distribución | Realizar revisiones aleatorias del producto que se está descargando, verificando la descripción y la cantidad por caja. (Dependiendo del estado, calidad o empaque se le toma fotografía a la mercadería). |

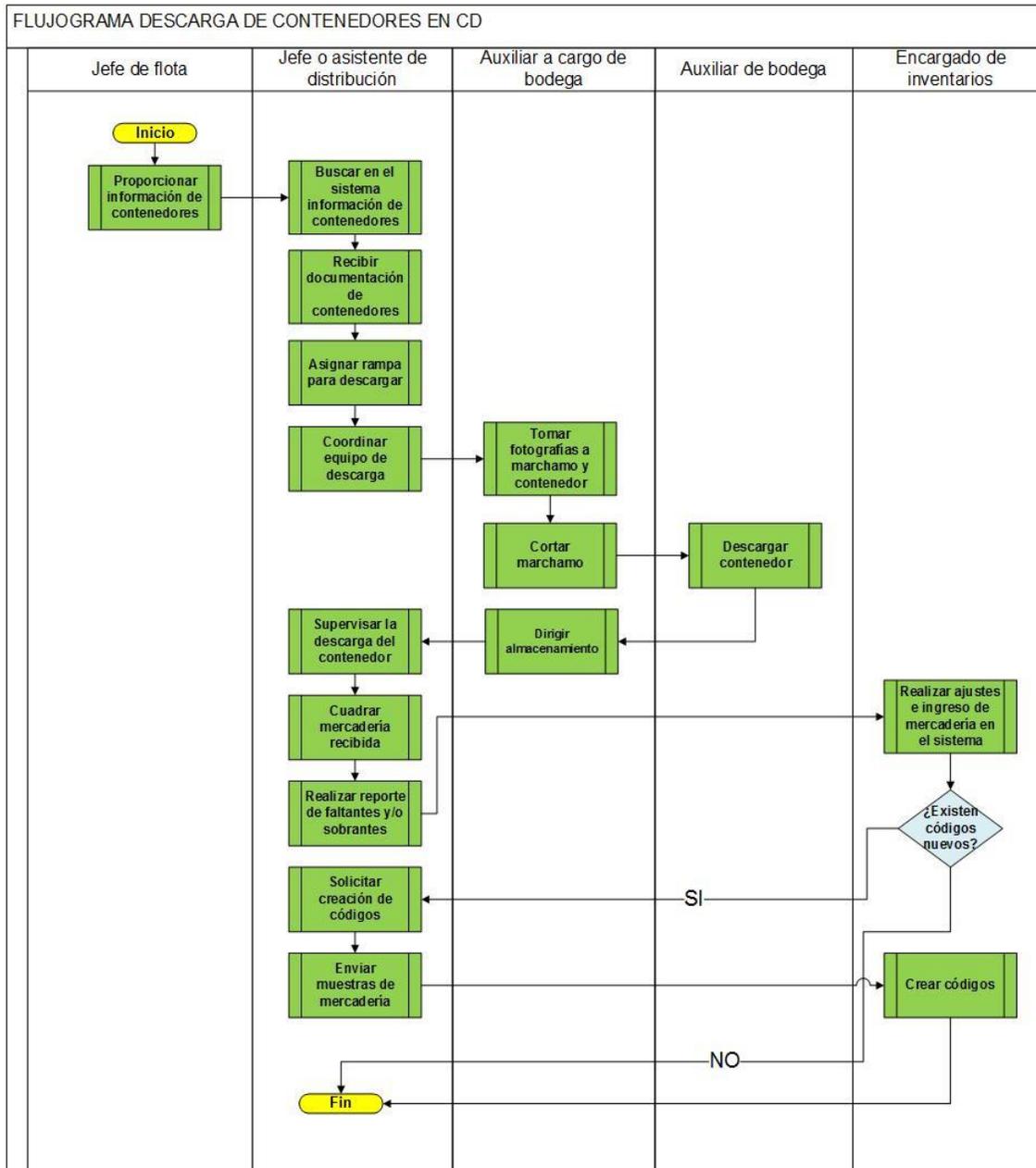
- | | | |
|----|----------------------------------|--|
| 10 | Auxiliar a cargo de bodega | Dirigir el almacenamiento de la mercadería que está ingresando. |
| 11 | Jefe o asistente de distribución | Supervisar que los auxiliares de bodega estén descargando adecuadamente el contenedor. |
| 12 | Jefe o asistente de distribución | Al terminar de descargar el contenedor, si ya no hay más contenedores por descargar, el jefe o asistente de distribución, procede a cuadrar la mercadería contra el detalle que envía el proveedor. Para facilidad de conteo, si se tiene espacio disponible, las planchas se arman en otros espacios cercanos al producto que se tiene en stock, de no haber espacio disponible se cuentan el producto existente en bodega antes de colocar sobre la misma plancha el producto que están descargando. |
| 13 | Jefe o asistente de distribución | Al momento de detectar faltantes o sobrantes, o algún cambio en la descripción, se realiza un reporte y se le envía al encargado de inventarios vía correo electrónico. |
| 14 | Encargado de inventarios | Revisar la información recibida y darle ingreso a la mercadería en el sistema, haciendo las modificaciones que se le indiquen. |
| 15 | Jefe o asistente de distribución | Cuando existen códigos nuevos, el jefe o asistente de distribución, se comunica con el encargado de inventarios y le solicita la creación de códigos en el sistema. |
| 16 | Jefe o asistente de distribución | Preparar y rotular las muestras, realizando un envío manual donde se detallan las muestras que le enviarán al encargado de inventarios. |

| | | |
|----|----------------------------------|--|
| 17 | Encargado de inventarios | Crear e ingresar códigos nuevos al sistema, dándole aviso al jefe o asistente de distribución al terminar dicha actividad. |
| 18 | Jefe o asistente de distribución | Generar un envío en el sistema, anulando el envío manual, específicamente para cargar la mercadería a la bodega de inventarios, la cual se envió como muestra. |
| 19 | Jefe o asistente de distribución | Ordenar la papelería y enviarla en un sobre al encargado de inventarios, junto con un cuaderno de control donde se registra la entrega de papelería. |
| 20 | Encargado de inventarios | Recibir la papelería, firmar de recibido el cuaderno de control y luego enviarlo al jefe o asistente de distribución. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de descarga de contenedores, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 4. **Flujograma de actividades del proceso de descarga de contenedores en el centro de distribución**



Fuente: elaboración propia.

2.2.6.2. Mantenimiento de bodegas

Para la documentación del proceso de mantenimiento de bodegas, se observó cómo se realiza el mismo, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

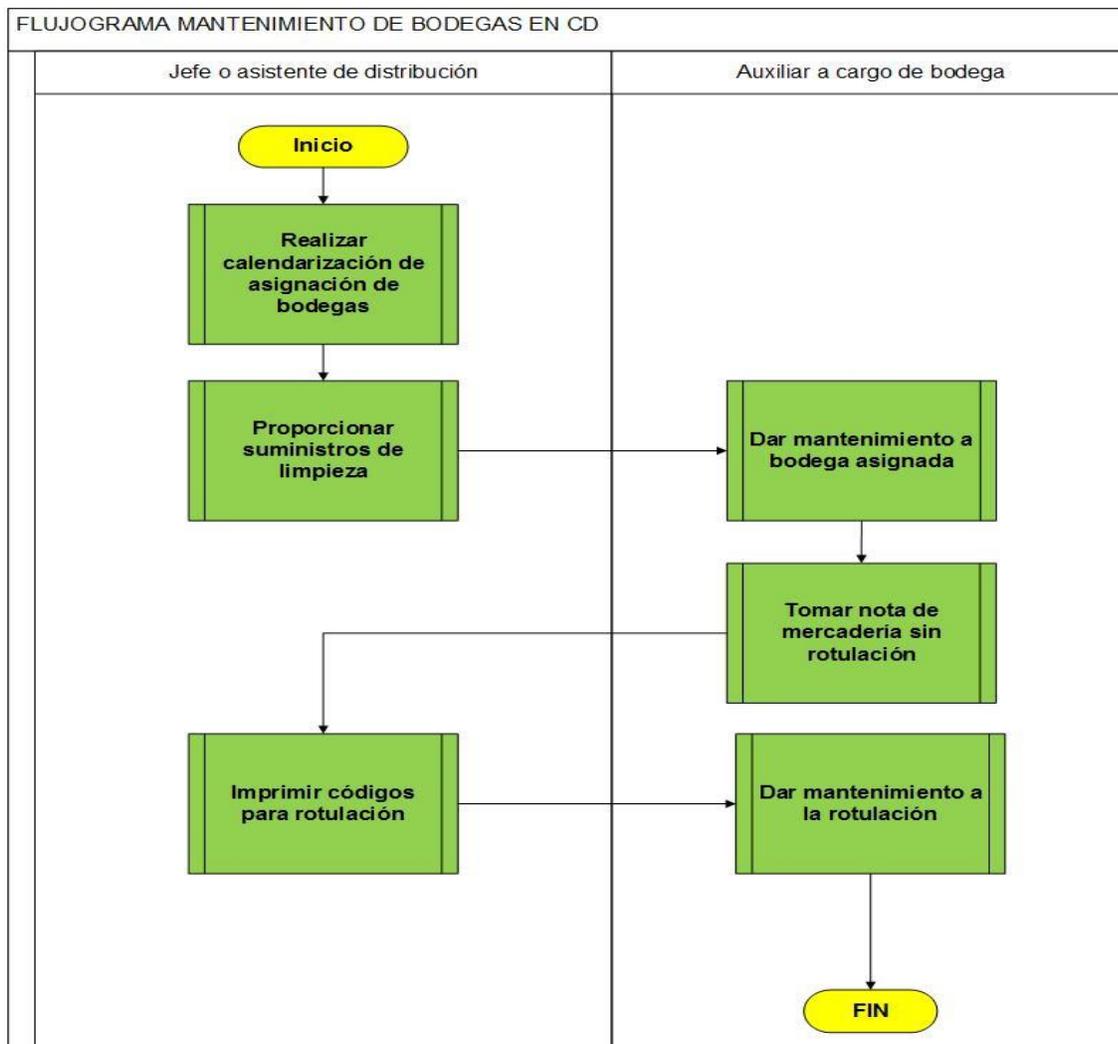
Tabla III. **Descripción de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas**

| No. | Responsable | Descripción |
|-----|----------------------------------|--|
| 1 | Jefe o asistente de distribución | Realizar una calendarización y programación de asignación de bodegas a sus auxiliares (podría variar entre seis meses a un año). |
| 2 | Jefe o asistente de distribución | Proporcionar suministros de limpieza al auxiliar de bodega. |
| 3 | Auxiliar a cargo de bodega | Dar mantenimiento a la bodega asignada (mantener orden y limpieza, rotulación e identificación del producto, hacer espacios cuando sea necesario, guiar la descarga y almacenamiento de producto correspondiente a la bodega asignada. |
| 4 | Auxiliar a cargo de bodega | Tomar nota de mercadería que no está rotulada. |
| 5 | Jefe o asistente de distribución | Imprimir códigos solicitados para la rotulación e identificación de la mercadería. |
| 6 | Auxiliar a cargo de bodega | Dar mantenimiento a la rotulación. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de mantenimiento de bodegas, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma.

Figura 5. Flujograma de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas en el centro de distribución



Fuente: elaboración propia.

2.2.6.3. Despacho de pedidos a los distintos almacenes de la empresa

Para la documentación del proceso de despacho de pedidos a los distintos almacenes de la empresa, se observó cómo se realiza el mismo, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de las mismas, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

Tabla IV. **Descripción de actividades del proceso de despacho de pedidos a los distintos almacenes de la empresa**

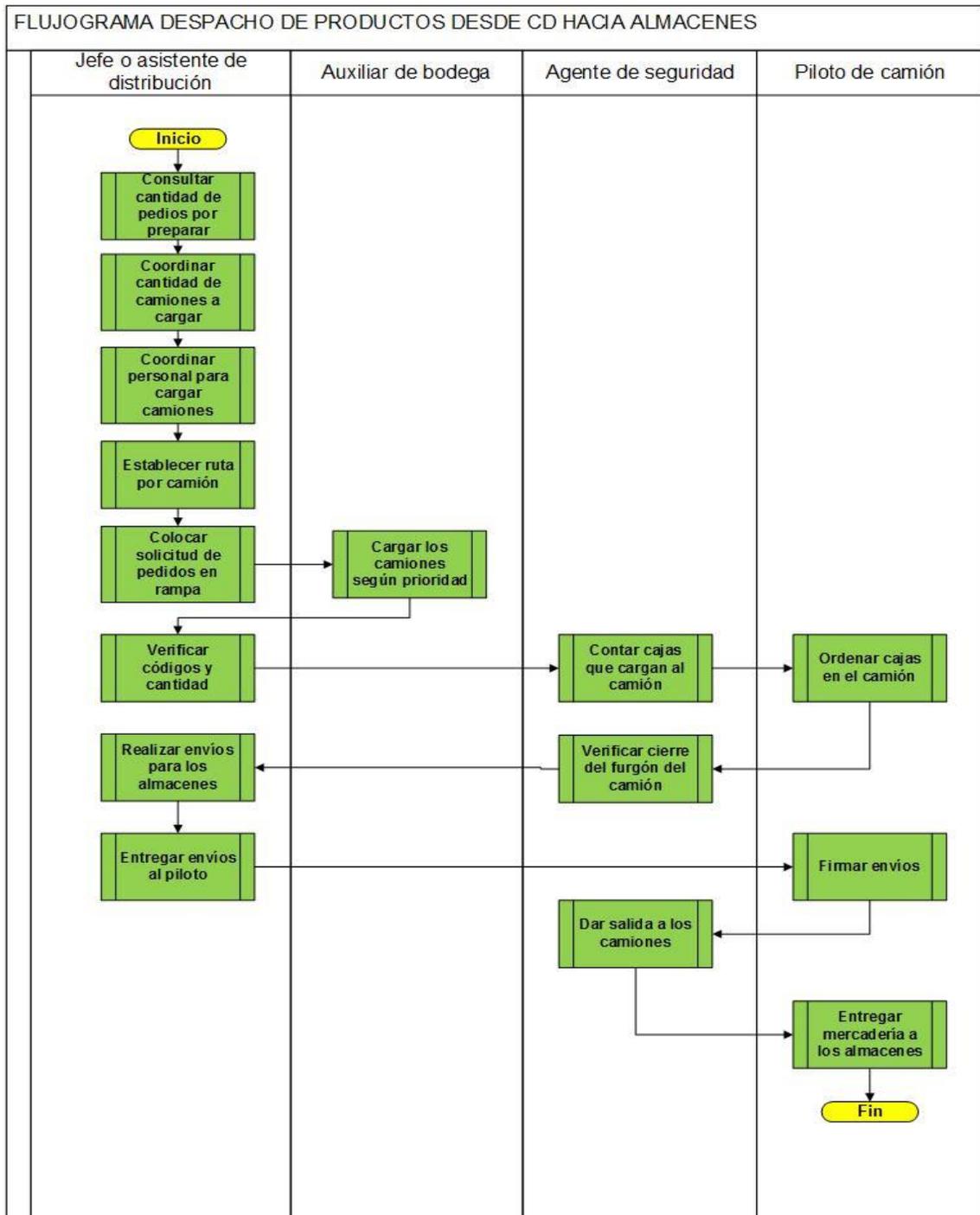
| No. | Responsable | Descripción |
|-----|----------------------------------|--|
| 1 | Jefe o asistente de distribución | Consultar su cuenta de correo electrónico, verificando la cantidad de pedidos solicitados por los jefes de bodega de cada almacén. |
| 2 | Jefe o asistente de distribución | Coordinar la cantidad de camiones a cargar para despachar los pedidos solicitados por los jefes de bodega de cada almacén. |
| 3 | Jefe o asistente de distribución | Coordinar al personal encargado de cargar los camiones. |
| 4 | Jefe o asistente de distribución | Dirigir el orden en que se cargará cada camión, según prioridad de despacho con una ruta lógica y eficiente para optimizar recursos de combustible y tiempos de llegada a destino final. |
| 5 | Jefe o asistente de distribución | Colocar en el área de rampa, un listado de los códigos que se deben cargar por camión, el cual servirá de guía a los auxiliares de bodega. |
| 6 | Auxiliar de bodega | Cargar los camiones según prioridad establecida |
| 7 | Jefe o asistente de distribución | Revisar que los productos que se estén cargando al camión, sean los correctos en cantidad y descripción. |

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| 8 | Agente de seguridad | Realizar el conteo de las cajas que se están cargando por camión. |
| 9 | Piloto de camión | Estibar las cajas en el furgón del camión y realizar el conteo de las mismas. |
| 10 | Agente de seguridad | Verificar el cierre con candado del furgón de los camiones. |
| 11 | Jefe o asistente de distribución | Realizar en el sistema la carga de la mercadería en cada bodega e imprimir los envíos correspondientes. |
| 12 | Jefe o asistente de distribución | Entregar al piloto los envíos firmados y sellados según destino. |
| 13 | Piloto de camión | Firmar de recibido los envíos. |
| 14 | Agente de seguridad | Dar salida al camión, firmando y sellando cada envío. |
| 15 | Piloto de camión | Trasladar la mercadería a su destino. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de despacho de pedidos a los distintos almacenes de la empresa, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 6. Flujograma de actividades del proceso de despacho de productos desde el centro de distribución hacia los almacenes



Fuente: elaboración propia.

2.2.7. Departamento de bodega

El departamento de bodega tiene como principal función, el despacho a clientes finales, por lo que debe tener suficiente producto en sus instalaciones para satisfacer la demanda. También debe cumplir con los requerimientos de la sala de ventas, en la misma las vendedoras se encargan de mostrar el producto a los clientes y facturar, según los requerimientos del mismo, es por ello que se deben exhibir todos los productos, siendo responsabilidad de bodega, el velar porque haya existencia de las muestras de todos los productos, también debe supervisar el orden y limpieza de las bodegas a su cargo, para lo cual cuenta con un equipo de auxiliares de bodega, a los cuales les debe delegar responsablemente sus atribuciones.

Al entrevistar a los jefes de bodega, se les presentó una serie de preguntas, donde se pudo observar que existen muchas oportunidades de mejora en lo que respecta a la estandarización y documentación de procesos en dicha área. El formato utilizado en la entrevista, es el siguiente:

Tabla V. **Entrevista realizada a los jefes de bodega de los distintos almacenes de la empresa**

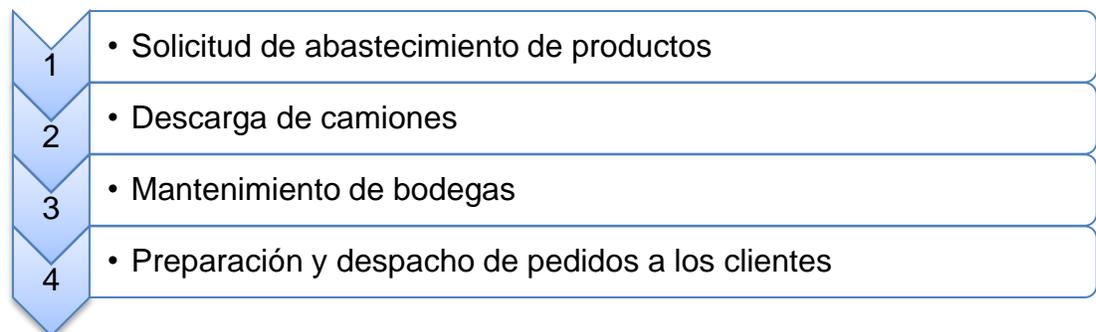
| | Pregunta | Jefe de bodega |
|---|---|----------------|
| 1 | ¿Cuenta actualmente con una herramienta de software que le facilite la solicitud de producto al CD? | No |
| 2 | ¿Cuenta actualmente con una herramienta de software que le facilite la coordinación de las operaciones en bodega? | No |
| 3 | ¿Cuenta con un procedimiento actualizado e impreso que le guie para realizar la solicitud de producto al CD? | No |
| 4 | ¿Cuenta con un procedimiento actualizado e impreso que le guie para realizar el despacho de productos a los clientes? | No |

| | | |
|----|---|----|
| 5 | ¿Tiene estimado el tiempo promedio para descargar un camión procedente del CD? | No |
| 6 | ¿Tiene estimado el tiempo que tarda un camión en distribuir los productos a los clientes? | No |
| 7 | ¿Tiene las medidas las bodegas en metros cúbicos y conoce la capacidad de almacenaje de las mismas? | No |
| 8 | ¿Cuentan con un sistema de ubicaciones para facilidad de almacenamiento y despacho de producto? | No |
| 9 | ¿Considera que el personal que tiene a su cargo es el ideal para las operaciones que se realizan? | No |
| 10 | ¿Considera que el CD cumple con sus requerimientos? | No |
| 11 | ¿Considera que con su camión es suficiente para repartir los pedidos a los clientes? | No |

Fuente: elaboración propia.

Para darle solución y brindar una solución se determinaron los procesos más importantes que se realizan en el departamento de Bodega, los cuales se enlistan a continuación:

Figura 7. Listado de procedimientos más importantes en el departamento de bodega



Fuente: elaboración propia.

2.2.7.1. Solicitud de abastecimiento de productos

Para la documentación del proceso de solicitud de abastecimiento de productos, se observó cómo se realiza, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de las mismas, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

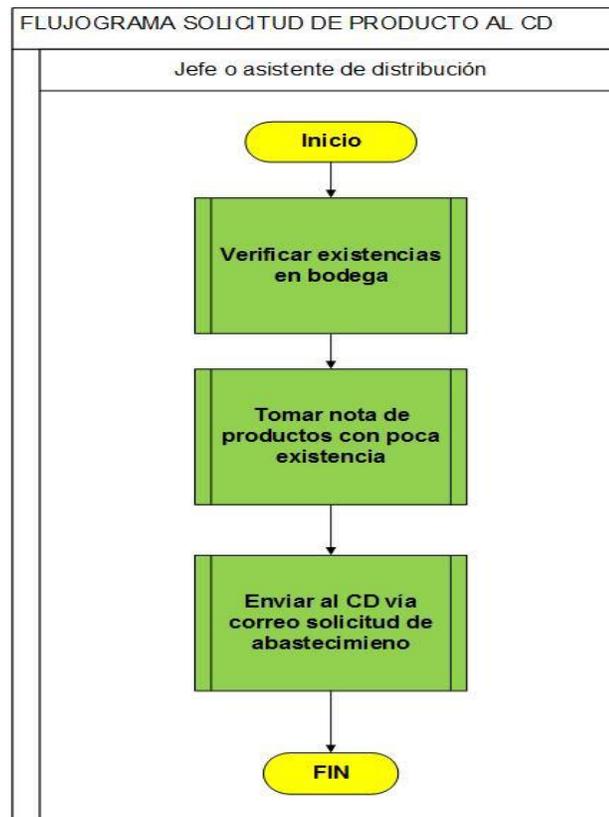
Tabla VI. **Descripción de actividades del proceso de solicitud de abastecimiento de productos**

| No. | Responsable | Descripción |
|-----|----------------------------|---|
| 1 | Jefe o asistente de bodega | Verificar las existencias físicas de sus inventarios de producto. |
| 2 | Jefe o asistente de bodega | Tomar nota de los códigos que tienen poca existencia para pedir al centro de distribución. |
| 3 | Jefe o asistente de bodega | Redactar y enviar un correo dirigido al jefe de distribución con los códigos y cantidad de cajas a solicitar. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de solicitud de abastecimiento de productos, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 8. **Flujograma de actividades del proceso de solicitud de producto al centro de distribución**



Fuente: elaboración propia.

2.2.7.2. Descarga de camiones

Para la documentación del proceso de descarga de camiones, se observó cómo se realiza, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de las mismas, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

Tabla VII. **Descripción de actividades del proceso de descarga de camiones**

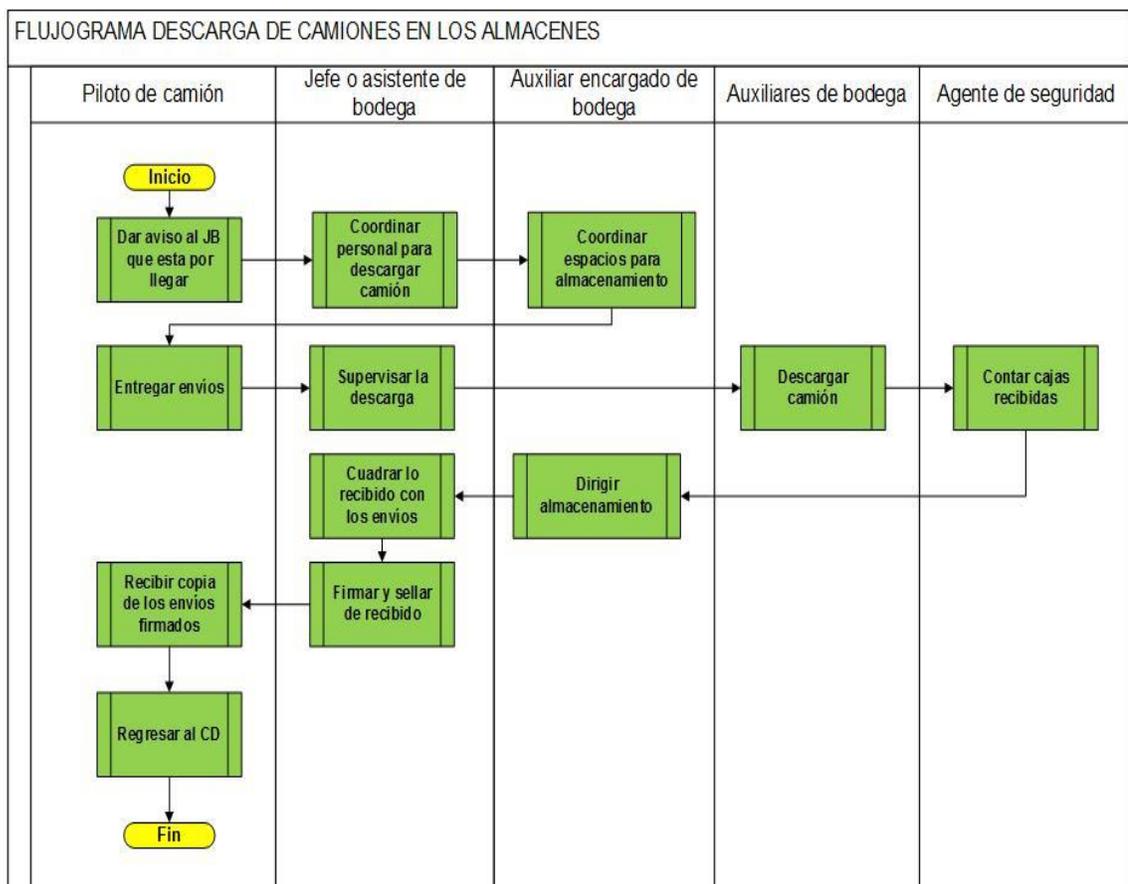
| No. | Responsable | Descripción |
|-----|------------------------------|--|
| 1 | Piloto de camión | Dar aviso vía telefónica a jefe de bodega, que está por llegar al almacén. |
| 2 | Jefe o asistente de bodega | Coordinar personal para descargar camión. |
| 3 | Auxiliar encargado de bodega | Coordinar los espacios para recibir la mercadería. |
| 4 | Piloto de camión | Entregar envíos al jefe o asistente de bodega. |
| 5 | Jefe o asistente de bodega | Supervisar la descarga, manipulación y estibación de cajas. |
| 6 | Auxiliares de bodega | Descargar y trasladar la mercadería hacia donde les indique el auxiliar encargado de bodega. |
| 7 | Agente de seguridad | Contar las cajas recibidas. |
| 8 | Auxiliar encargado de bodega | Dirigir el almacenamiento, ordenando y estibando el producto recibido. |
| 9 | Jefe o asistente de bodega | Contar las cajas por código y cuadrar lo recibido contra los que indican los envíos. |
| 10 | Jefe o asistente de bodega | Firmar de recibido los envíos y entregar una copia al piloto. |
| 11 | Piloto de camión | Recibir copia de los envíos firmados y sellados. |
| 12 | Piloto de camión | Regresar al CD. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de descarga de camiones, se deja documentado para

su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 9. **Flujograma de actividades del proceso de descarga de camiones en los almacenes**



Fuente: elaboración propia.

2.2.7.3. Mantenimiento de bodegas

Para la documentación del proceso de mantenimiento de bodegas, se observó cómo se realiza, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de las mismas, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

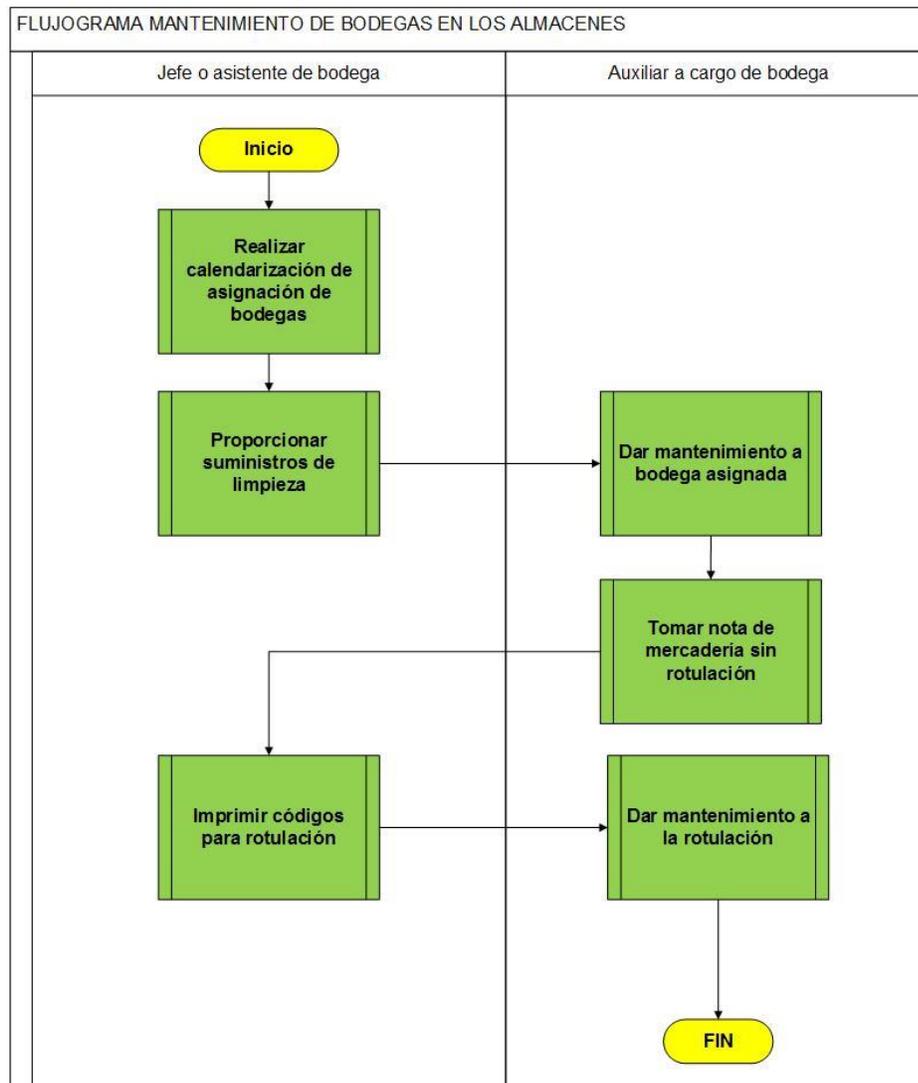
Tabla VIII. **Descripción de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas**

| No. | Responsable | Descripción |
|-----|------------------------------|---|
| 1 | Jefe o asistente de bodega | Realizar una calendarización y programación de asignación de bodegas a sus auxiliares (podría variar entre seis meses a un año). |
| 2 | Jefe o asistente de bodega | Proporcionar suministros de limpieza al auxiliar de bodega. |
| 3 | Auxiliar encargado de bodega | Dar mantenimiento a la bodega asignada (mantener orden y limpieza, rotulación e identificación del producto, hacer espacios cuando sea necesario, guiar la descarga y almacenamiento de producto correspondiente a la bodega asignada). |
| 4 | Auxiliar encargado de bodega | Tomar nota de mercadería que no está rotulada. |
| 5 | Jefe o asistente de bodega | Imprimir códigos solicitados para la rotulación e identificación de la mercadería. |
| 6 | Auxiliar encargado de bodega | Dar mantenimiento a la rotulación. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de mantenimiento de bodegas, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 10. **Flujograma de actividades del proceso de mantenimiento de bodegas en los almacenes**



Fuente: elaboración propia.

2.2.7.4. Preparación y despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas

Para la documentación del proceso de preparación y despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas, se observó cómo se realiza, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de las mismas, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

Tabla IX. **Descripción de actividades del proceso de preparación y despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas**

| No. | Responsable | Descripción de actividad |
|-----|--------------------|---|
| 1 | Líder de despacho | Asignar a los auxiliares de bodega las órdenes de despacho, las cuales salen impresas en el área de preparación de pedidos, conforme las vendedoras van atendiendo a los clientes. |
| 2 | Auxiliar de bodega | Recibir la orden de despacho asignada |
| 3 | Auxiliar de bodega | Recoger la toma de pedido en el área de caja, la cual realizó la vendedora manualmente, en la misma describe los diseños, estilos, colores o decorados que el cliente solicita. |
| 4 | Auxiliar de bodega | Comparar toma de pedido manual contra la orden de despacho, poniendo atención en que los códigos estén debidamente facturados y observando los diseños, estilos, colores o decorados que el cliente solicitó. |
| 5 | Auxiliar de bodega | Regresar al área de preparación de pedidos. |

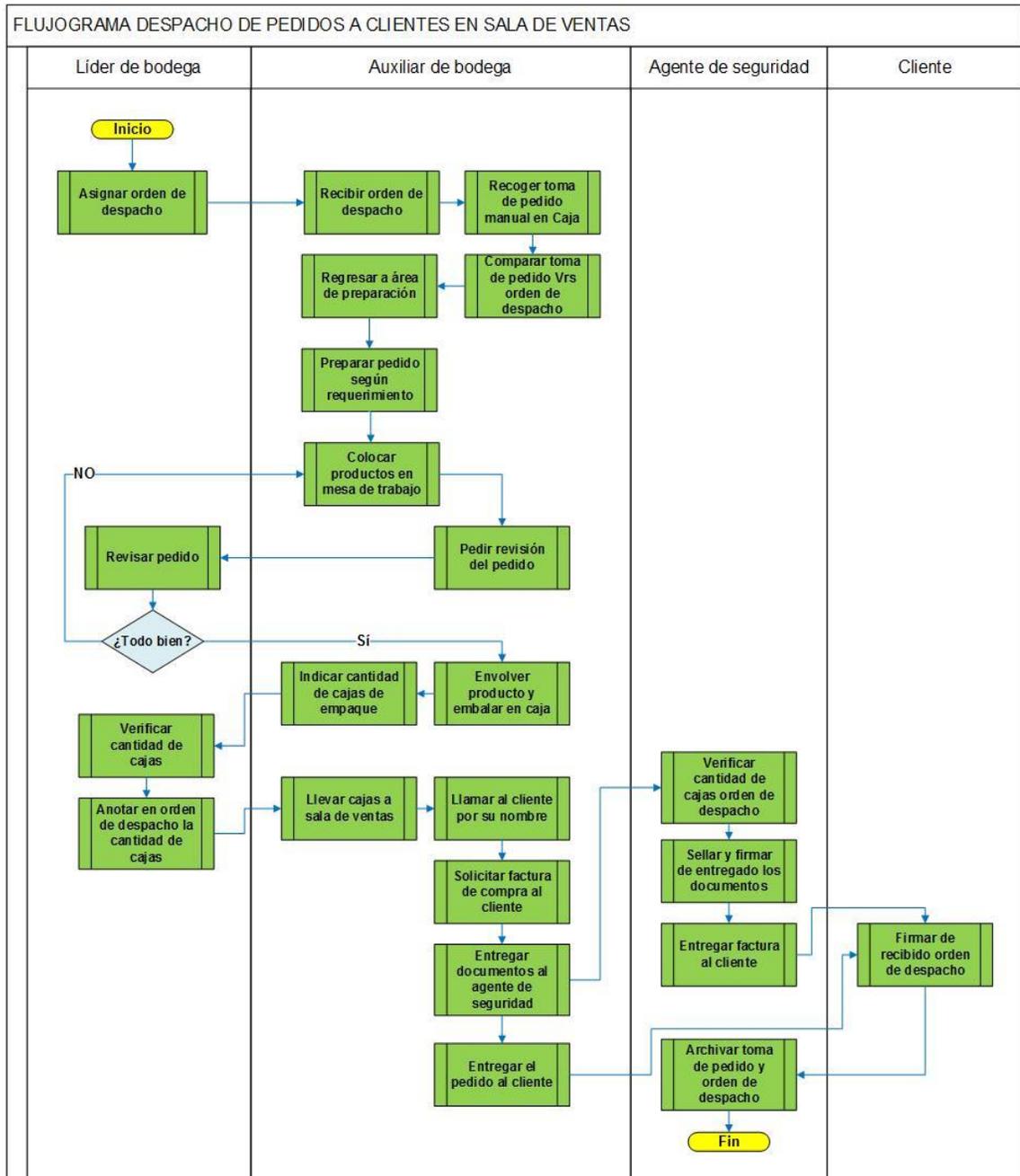
- | | | |
|----|--------------------------------------|--|
| 6 | Auxiliar de bodega | Preparar el pedido, recolectando en las distintas ubicaciones de las bodegas, el producto solicitado por el cliente, tomando en cuenta las anotaciones que realizó la vendedora. |
| 7 | Auxiliar de bodega | Colocar en la mesa de trabajo los productos debidamente ordenados conforme los va recolectando. |
| 8 | Auxiliar de bodega | Pedir al líder de despacho o a otro auxiliar de bodega autorizado, la revisión del producto preparado. |
| 9 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Revisar el pedido preparado por el auxiliar de bodega, verificando que sean los códigos y cantidades que solicitó el cliente, incluyendo diseños, estilos, colores o decorados. También deberá revisar las cajas completas que se pidan en la orden de despacho. |
| 10 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Indicar al auxiliar de bodega si todo está bien o si tuvo algún error en la preparación del pedido. |
| 11 | Auxiliar de bodega | Si tuvo errores en la preparación del pedido, debe corregir los mismos, de lo contrario, procede a empacar el producto con periódico y luego colocarlo en cajas o bolsas. |
| 12 | Auxiliar de bodega | Indicar al líder de despacho o al auxiliar revisor, la cantidad de cajas o bolsas de empaque de producto y la cantidad de cajas completas preparadas en bodega. |
| 13 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Verificar y contar el total de cajas o bolsas que corresponden al empaque del pedido completo. |

| | | |
|----|--------------------------------------|--|
| 14 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Anotar en la orden de despacho el total de cajas o bolsas totales que corresponden al empaque del pedido completo. |
| 15 | Auxiliar de bodega | Llevar el total de cajas o bolsas a sala de ventas. |
| 16 | Auxiliar de bodega | Entregar el pedido al cliente, llamándolo por su nombre y apellido. |
| 17 | Auxiliar de bodega | Solicitar la factura al cliente para compararla con la orden de despacho. |
| 18 | Auxiliar de bodega | Entregar al agente de seguridad la toma de pedido junto con la orden de despacho y la factura del cliente. |
| 19 | Agente de seguridad | Tomar nota del número de factura y cantidad de cajas o bolsas que se le están entregando al cliente. |
| 20 | Cliente | Firmar de recibido la orden de despacho. |
| 21 | Agente de seguridad | Firmar y sellar de entregado la factura y la orden de despacho. |
| 22 | Agente de seguridad | Archivar orden de despacho. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de preparación y despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 11. **Flujograma de las actividades del proceso de despacho de pedidos a los clientes en sala de ventas**



Fuente: elaboración propia.

2.2.7.5. Preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes

Para la documentación del proceso de preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes, se observó cómo se realiza, tomando nota de cada una de las actividades y de los responsables de las mismas, por lo que a continuación se presentan las más relevantes:

Tabla X. **Descripción de actividades del proceso de preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes**

| No. | Responsable | Descripción de actividad |
|-----|--------------------|---|
| 1 | Líder de despacho | Asignar a los auxiliares de bodega las órdenes de despacho. |
| 2 | Auxiliar de bodega | Recibir la orden de despacho asignada. |
| 3 | Auxiliar de bodega | Recoger la toma de pedido en el área de caja, la cual realizó la vendedora manualmente, en la misma describe los diseños, estilos, colores o decorados que el cliente solicita. |
| 4 | Auxiliar de bodega | Comparar toma de pedido manual contra la orden de despacho, poniendo atención en que los códigos estén debidamente facturados y observando los diseños, estilos, colores o decorados que el cliente solicitó. |
| 5 | Auxiliar de bodega | Regresar al área de preparación de pedidos. |
| 6 | Auxiliar de bodega | Preparar el pedido, recolectando en las distintas ubicaciones de las bodegas, el producto solicitado por el cliente, tomando en cuenta las anotaciones que realizó la vendedora. |

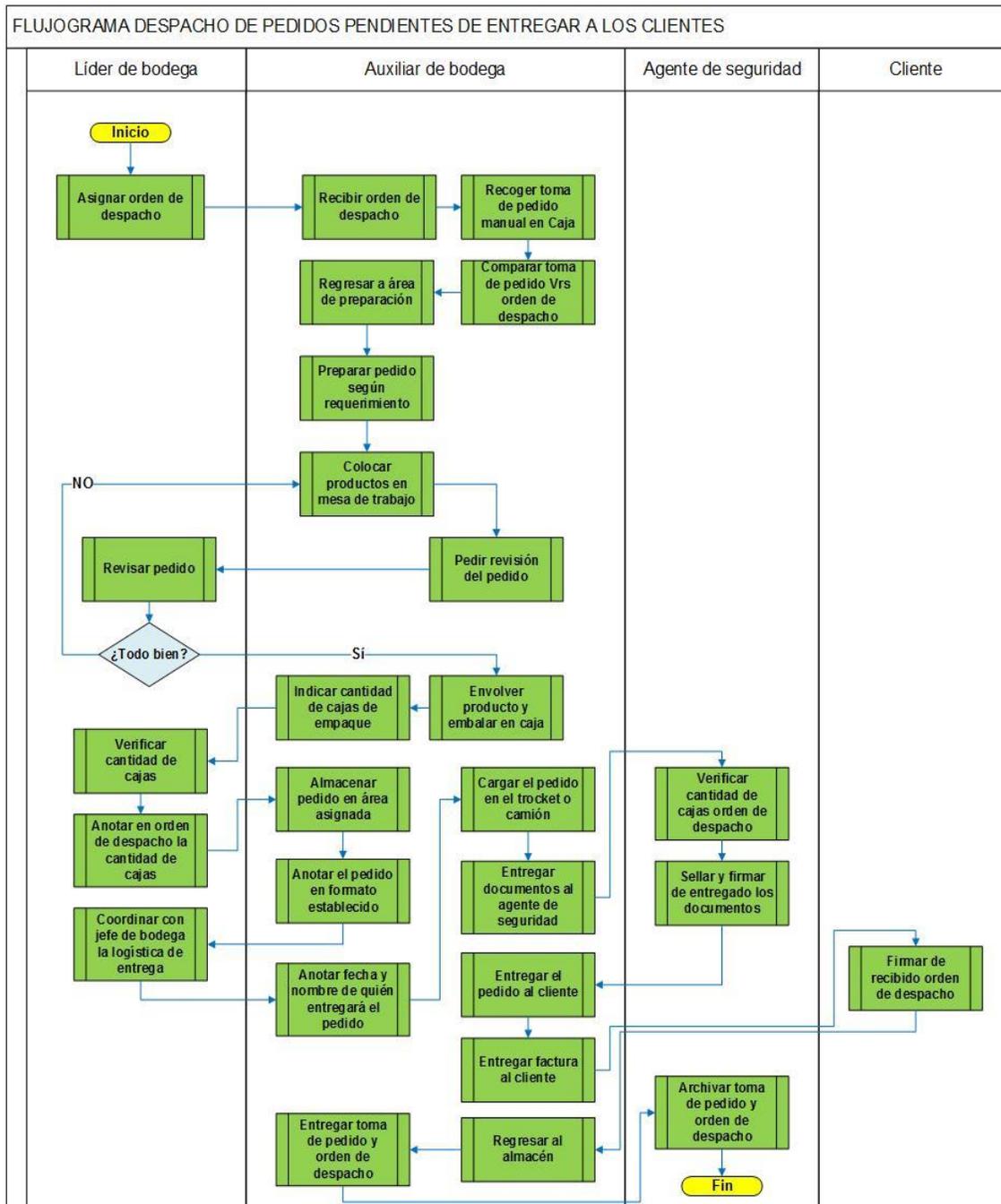
- | | | |
|----|--------------------------------------|--|
| 7 | Auxiliar de bodega | Colocar en la mesa de trabajo los productos debidamente ordenados conforme los va recolectando. |
| 8 | Auxiliar de bodega | Pedir al líder de despacho o a otro auxiliar de bodega autorizado, la revisión del producto preparado. |
| 9 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Revisar el pedido preparado por el auxiliar de bodega, verificando que sean los códigos y cantidades que solicitó el cliente, incluyendo diseños, estilos, colores o decorados. También deberá revisar las cajas completas que se pidan en la orden de despacho. |
| 10 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Indicar al auxiliar de bodega si todo está bien o si tuvo algún error en la preparación del pedido. |
| 11 | Auxiliar de bodega | Si tuvo errores en la preparación del pedido, debe corregir los mismos, de lo contrario, procede a empacar el producto con periódico y luego colocarlo en cajas o bolsas. |
| 12 | Auxiliar de bodega | Indicar al líder de despacho o al auxiliar revisor, la cantidad de cajas o bolsas de empaque de producto y la cantidad de cajas completas preparadas en bodega. |
| 13 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Verificar y contar el total de cajas o bolsas que corresponden al empaque del pedido completo. |
| 14 | Líder de despacho o auxiliar revisor | Anotar en la orden de despacho el total de cajas o bolsas totales que corresponden al empaque del pedido completo. |
| 15 | Auxiliar de bodega | Almacenar el total de cajas o bolsas en el área de pedidos pendientes de despachar. |

| | | |
|----|-------------------------------|--|
| 16 | Auxiliar de bodega | Anotar en el listado de pedidos pendientes de despachar, la fecha, el nombre del cliente, el nombre de quién preparó el pedido y la cantidad de cajas o bolsas que está almacenando. |
| 17 | Líder de despacho | Coordinar con el jefe de bodega la logística de entrega del pedido al cliente, por medio de camión o trocket. |
| 18 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Anotar en el listado de pedidos pendientes de despachar, la fecha y el nombre de quién entregará el pedido al cliente. |
| 19 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Cargar el camión o el trocket, siguiendo las instrucciones del jefe o asistente de bodega. |
| 20 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Entregar toma de pedido y orden de despacho al agente de seguridad. |
| 21 | Agente de seguridad | Tomar nota del número de factura y cantidad de cajas o bolsas que se le están enviando al cliente. |
| 22 | Agente de seguridad | Firmar y sellar orden de despacho y facturas. |
| 23 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Entregar el pedido al cliente. |
| 24 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Entregar factura al cliente. |
| 25 | Cliente | Firmar de recibido la orden de despacho. |
| 26 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Regresar al almacén. |
| 27 | Piloto y/o auxiliar de bodega | Entregar orden de despacho al agente de seguridad. |
| 28 | Agente de seguridad | Archivar orden de despacho. |

Fuente: elaboración propia.

Con el listado de los responsables y la descripción de las actividades realizadas en el proceso de preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes, se deja documentado para su estandarización, sujeto a cambios que se requieran o se vayan dando en la supervisión y auditoría del mismo. También como apoyo a la verificación de la secuencia de las actividades, se diseñó el siguiente flujograma:

Figura 12. **Flujograma de actividades del proceso de preparación y despacho de pedidos pendientes de enviar a los clientes**



Fuente: elaboración propia.

3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los principales resultados de la investigación, partiendo desde el diagnóstico de la situación actual del área de distribución, determinando también las herramientas necesarias para la estandarización y proponiendo la sistematización para que la empresa tenga a su alcance la documentación y analice la importancia de la misma, usándola como soporte a la hora de querer implementar un *ERP* que facilite la operatividad de los procesos en el departamento de operaciones.

3.1. Diagnóstico de la situación del área de distribución de productos para la mesa y cocina en el departamento de operaciones de la empresa.

En el diagnóstico situacional de las distintas actividades que se realizan en el departamento de operaciones de la empresa, se determinó que se estaba operando de forma empírica, es decir que no existen herramientas facilitadoras ni procesos estandarizados o definidos que apoyen a realizar una adecuada distribución de productos, dando lugar a muchas áreas de oportunidad y de mejora, específicamente en las áreas de distribución, almacenaje, mantenimiento de bodegas y en la preparación y despacho de pedidos.

Se pudo demostrar mediante entrevistas realizadas tanto al jefe de distribución como a los jefes de bodega, la inexistencia de una estandarización y documentación de los procesos, por lo que se procedió a realizar la misma, contando con la participación del personal involucrado para elaborar el levantamiento de la información, mediante la observación directa y entrevistas realizadas al personal operativo.

Tabla XI. **Encuesta realizada al jefe de distribución**

| | Pregunta | Jefe de distribución |
|----|--|----------------------|
| 1. | ¿Cuenta actualmente con una herramienta de software que le facilite la distribución de producto? | No |
| 2. | ¿Cuenta actualmente con una herramienta de software que le facilite la coordinación de las operaciones en el centro de distribución? | No |
| 3. | ¿Cuenta con los procedimientos actualizados e impresos que le guíen para el almacenamiento y distribución de producto? | No |
| 4. | ¿Tiene estimado el tiempo promedio para descargar un contenedor? | No |
| 5. | ¿Tiene estimado el tiempo promedio para cargar un camión para distribución? | No |
| 7. | ¿Tiene medidos cuántos viajes realiza al día desde el CD hacia los almacenes? | No |

Fuente: elaboración propia.

En el análisis cualitativo, se realizaron entrevistas a cada jefe de área, es decir al jefe de distribución y a los jefes de bodega de los distintos almacenes con que cuenta la empresa, comprobando la necesidad de estandarizar los procesos de distribución. Se determinaron los procesos que más impacto tienen en la operatividad, siendo los siguientes:

En el centro de distribución:

- Descarga de contenedores.
- Mantenimiento de bodegas.
- Despacho de pedidos a las bodegas de los diversos almacenes con que cuenta la empresa.

En las bodegas:

- Solicitud de abastecimiento de productos.
- Descarga de camiones.
- Mantenimiento de bodegas.
- Preparación y despacho de pedidos a los clientes.

Adicionalmente se realizó una encuesta de satisfacción al cliente, realizada a una muestra de 75 clientes en uno de los almacenes de la empresa, donde se determinó mediante la técnica de observación directa, que otra área de oportunidad de mejora se encuentra en la preparación y despacho de pedidos a los clientes, en su mayoría tienen la percepción de que el servicio en el departamento de bodega, específicamente en el área de preparación y despacho es no conforme.

En el proceso de preparación y despacho de pedidos a los clientes en la sala de ventas, se detectó la oportunidad de mejora para la reducción de quejas de los clientes, se notó que había mucho malestar por la tardanza en el despacho de sus pedidos, es por ello que con la finalidad de optimizar y encontrar las causas que originan estos inconvenientes, se realizó el siguiente estudio, apoyado con la técnica para la solución de problemas denominada “los cinco por qué”.

Cinco por qué:

1. Los clientes se quejan en el departamento de servicio al cliente con mucha frecuencia. - ¿Por qué?
2. Los clientes se impacientan y se molestan por la tardanza en recibir los productos que compraron. ¿Por qué?
3. Esperan demasiado tiempo para que les despachen los productos. - ¿Por qué?
4. Los auxiliares de bodega se tardan mucho en preparar los pedidos. -¿Por qué?
5. Los auxiliares de bodega no se dan abasto con la cantidad de pedidos que hay que preparar. -¿Por qué?

Con lo anterior se determina utilizar la herramienta de checklist para la definición de problemas con la cual se busca determinar el avance de dicha definición en el área de despacho de pedidos, contestando las siguientes interrogantes sobre el proceso a analizar:

- ¿Quién?
- ¿Cuál?
- ¿Cuándo?
- ¿Dónde?
- ¿Con qué frecuencia?
- ¿Cuál es la magnitud?

Así también, la herramienta para reunión de datos con lo objetivo de asegurar que se han realizado todos los pasos necesarios para recabar los datos, así tener la mayor certeza para el análisis a efectuar.

Tabla XII. **Checklist para definición de problemas**

| | Respuesta y datos |
|---------------------------------------|--|
| 1. ¿Quién se afecta? | El cliente. |
| 2. ¿Cuál es el problema específico? | Deficiencia en el área de despacho de producto a los clientes. |
| 3. ¿Cuándo ocurre? | En la preparación del pedido |
| 4. ¿Dónde ocurre? | En sala de ventas. |
| 5. ¿Con qué frecuencia ocurre? | De 3 a 5 veces en el día. |
| 6. ¿Cuál es la magnitud del problema? | El tiempo del servicio y clientes insatisfechos. |

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. **Checklist para la reunión de datos**

| Su organización/equipo ha: | No efectuado | En proceso | Efectuado |
|---|--------------|------------|-----------|
| 1. ¿Determinado el propósito de los datos que están tratando de reunir? | | | X |
| 2. ¿Definido el tipo de datos que son necesarios? | | | X |
| 3. ¿Identificado dónde se deben reunir los datos? | | | X |
| 4. ¿Identificado de quién deben obtenerse los datos? | | | X |

| | |
|---|---|
| 5. ¿Investigado si los datos están disponibles? | X |
| 6. ¿Determinado los métodos o herramientas que se utilizarán para reunir los datos? | X |
| 7. ¿Determinado qué tantos datos quiere reunir? | X |
| 8. ¿Decidido quién reunirá los datos? | X |
| 9. ¿Determinado cuándo los datos serán reunidos (período de estudio) | X |
| 10. ¿Decidido cómo se van a analizar los datos? | X |

Fuente: elaboración propia.

Con lo anterior, se establece el siguiente formato de recopilación de datos, obteniendo la información con la técnica de observación directa y tomando tiempos en uno de los almacenes de la empresa.

Tabla XIV. Resumen de despacho de producto por hora

| HORARIO | PEDIDOS FACTURADOS POR HORA | PEDIDOS DESPACHADOS POR HORA | DESPACHADORES DISPONIBLES |
|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 7:00 A 7:59 | 10 | 6 | 6 |
| 8:00 A 8:59 | 3 | 4 | 4 |
| 9:00 A 9:59 | 11 | 4 | 4 |
| 10:00 A 10:59 | 4 | 5 | 5 |
| 11:00 A 11:59 | 13 | 12 | 7 |
| 12:00 A 12:59 | 8 | 12 | 8 |

| | | | |
|---------------|------|------|---|
| 13:00 A 13:59 | 3 | 5 | 4 |
| 14:00 A 14:59 | 6 | 3 | 3 |
| 15:00 A 15:59 | 11 | 6 | 3 |
| 16:00 A 16:59 | 6 | 13 | 6 |
| 17:00 A 17:30 | 0 | 5 | 3 |
| TOTAL DE | 75 | 75 | |
| CLIENTES/DÍA | | | |
| PROMEDIO DE | 6,82 | 6,82 | |
| CLIENTES/HORA | | | |

Fuente: elaboración propia.

En esta etapa del proyecto se podrán encontrar datos y gráficas que servirán como herramienta para el análisis de las causas de fondo que generan insatisfacción en los clientes, así como una medición exhaustiva de los tiempos del proceso de despacho a clientes, el cual se presume es el principal actor en la insatisfacción de los clientes. Para comenzar, se necesita hacer un mapeo del proceso y todas sus variantes, utilizando un diagrama de flujo, para lo cual se redactan las actividades de todo el procedimiento de la manera siguiente:

Procedimiento de preparación y despacho de productos a clientes

- a. Al momento de que un cliente ingresa al almacén, la vendedora lo saluda y lo atiende, tomando nota manualmente de los productos que el cliente necesita en un formato al cual se le llama “toma de pedido”.
- b. Si el cliente, ya no necesita más producto, la vendedora ingresa el pedido en el sistema, el cual le genera número de gestión, lo anota en la toma de pedido manualmente, apunta el total en quetzales, entrega dicha toma de pedido al cliente y le pide que cancele su compra en caja.

- c. Al llegar el cliente a caja, la cajera lo saluda y le pide su número de gestión, le cobra el total, generando la factura en el sistema y le entrega la misma al cliente.
- d. Al imprimir la factura, automáticamente sale una orden de despacho en el área de bodega.
- e. Al momento de salir impresa la orden de despacho, el líder de despacho asigna la misma a uno de los auxiliares de bodega, quien debe dirigirse hacia al área de caja a recoger la toma de pedido manual que realizó la vendedora, para comparar lo solicitado por el cliente contra lo facturado y verificar los diseños, colores o decorados específicos que se están solicitando.
- f. El responsable de preparar el pedido, es decir, el auxiliar de bodega, debe leer en la orden de despacho, lo siguiente:
 - I. Código del producto
 - II. Descripción del producto
 - III. Ubicación del producto
 - IV. Cantidad y unidad de medida solicitada
 - V. Comparar que la información coincida con la toma de pedido manual

- VI. Verificar qué colores, diseños, estilos, o decorados solicitó el cliente

- g. Al ir recolectando el producto solicitado, el auxiliar de bodega, debe colocar los códigos en la mesa de trabajo, en el orden que aparecen en la orden de despacho.

- h. Al terminar de recolectar el producto, da aviso al líder de despacho, quien debe supervisar y revisar lo siguiente:
 - I. Que el producto esté debidamente ordenado en la mesa de trabajo.

 - II. Que el código del producto, diseños, colores o decorados y las cantidades sean las requeridas por el cliente.

 - III. Si alguno de los productos no cumplen con los requerimientos, debe anotarse como reclamo interno en el formato correspondiente e indicarle a la persona que lo preparó que tenga más cuidado en la preparación, en dicho formato queda constancia de los errores acumulados por día del auxiliar de bodega.

 - IV. Si el pedido está bien preparado, se da la instrucción al auxiliar de bodega de envolver y empacar el producto, al terminar, el revisor debe contar las cajas empacadas y anotar el total (en números y letras) de las mismas en los espacios correspondientes de la orden de despacho, anotando de igual manera el código y el nombre de quien preparo y reviso el pedido.

- i. El auxiliar de bodega, con la orden de despacho, la toma de pedido manual, y el pedido empacado en cajas, procede a entregar al cliente de la siguiente manera:
 - I. Si es en tienda, debe llevar las cajas a la vista del agente de seguridad del almacén, llamando al cliente por su nombre, le solicita el documento de compra (factura) para comparar que coincida con la orden de despacho y le pide que le firme de recibido en el espacio correspondiente de dicha orden, el agente de seguridad, verifica que la cantidad de cajas coincidan físicamente con lo anotado en la orden de despacho, sella de entregado y devuelve la factura al cliente, anotando en un formato de salida dicha información, haciendo constar que el pedido ya fue entregado al cliente, luego el agente de seguridad archiva la orden de despacho junto con la toma de pedido.
 - II. Si el despacho, es en trocket o en camión, el agente de seguridad, debe verificar y cuadrar las cantidades de cajas, descritas en la orden de despacho.
 1. Si cuadra, se le da salida al tocket o camión con la firma y sello en el documento autorizado.
 2. Si no cuadra, el agente debe informar inmediatamente a jefe de tienda y jefe de bodega para verificar los motivos del no cuadre.

- a. La Jefe de tienda y Jefe de bodega deben verificar la sanción correspondiente.

Diagrama de flujo

Al observar con detalle el flujo del proceso de despacho en uno de los almacenes de la empresa, se pueden analizar y determinar las mejoras aplicables, así mismo encontrar aquellas actividades que puedan estar atrasando el proceso o que no agregan valor al mismo. En la etapa de análisis se hacen las respectivas observaciones del proceso, así como las posibles mejoras al mismo. Ver figuras 11 y 12.

Encuesta de satisfacción del cliente

Se tomó una muestra de 75 datos, utilizando como técnica una encuesta con preguntas directas realizada en uno de los almacenes de la empresa, donde se presentaron las calificaciones como:

- “malo” representado por el número 1
- “regular” representado por el número 2
- “bueno” representado por el número 3

Tabla XV. **Encuesta de satisfacción del cliente**

| No. | Pregunta | Malo | Regular | Bueno |
|-----|---|------|---------|-------|
| 1 | ¿Cómo calificaría la atención brindada por las vendedoras? | | | |
| 2 | ¿Cómo calificaría el tiempo de entrega de su pedido? | | | |
| 3 | ¿Cómo calificaría la relación entre los precios y producto? | | | |

Fuente: elaboración propia.

El análisis de datos se representa en un diagrama de Pareto, en el cual se toman como no conformes los datos que sean regulares o malos. A continuación, se muestran 20 de los datos medidos:

Tabla XVI. **Datos recolectados de la encuesta de satisfacción del cliente**

| No. | Total del tiempo de espera en minutos | PREGUNTA 1 | PREGUNTA 2 | PREGUNTA 3 |
|-----|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| 1 | 27.00 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 97.00 | 3 | 1 | 3 |
| 3 | 24.00 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 40.00 | 3 | 1 | 3 |
| 5 | 45.00 | 2 | 1 | 3 |
| 6 | 51.00 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | 81.00 | 3 | 1 | 3 |
| 8 | 42.00 | 2 | 2 | 3 |
| 9 | 50.00 | 3 | 2 | 3 |
| 10 | 42.00 | 3 | 2 | 3 |
| 11 | 54.00 | 3 | 2 | 3 |

| | | | | |
|----|--------|---|---|---|
| 12 | 40.00 | 3 | 3 | 3 |
| 13 | 39.00 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | 42.00 | 3 | 2 | 3 |
| 15 | 58.00 | 3 | 2 | 3 |
| 16 | 131.00 | 3 | 1 | 3 |
| 17 | 36.00 | 3 | 3 | 3 |
| 18 | 41.00 | 3 | 2 | 3 |
| 19 | 115.00 | 3 | 1 | 3 |
| 20 | 36.00 | 3 | 3 | 3 |

Fuente: elaboración propia.

Hoja de verificación de datos

Posterior a la toma de datos de la encuesta, se procedió a la recopilación de tiempos reales de despacho con una muestra de 75 datos, se dividió el proceso en cinco subgrupos para su medición, teniendo en cuenta que estos subgrupos son los más significativos en el proceso. A continuación, se muestran 20 de los datos medidos.

Tabla XVII. Tiempo en minutos, recolectados en el área de preparación y despacho de pedidos a los clientes

| No. | Cantidad de Producto | Tipo de empaque | Asignar Orden de despacho | Recolectar Producto | Revisar producto | Empaque | Entrega a Cliente | Total del tiempo de espera en minutos |
|-----|----------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|------------------|---------|-------------------|---------------------------------------|
| 1 | 1 | Caja | 0.891 | 6.75 | 8.856 | 9.801 | 0.702 | 27.00 |
| 2 | 4 | Caja | 3.007 | 23.765 | 32.107 | 35.308 | 2.813 | 97.00 |
| 3 | 2 | Caja | 0.984 | 3.888 | 8.496 | 9.96 | 0.672 | 24.00 |
| 4 | 1 | Caja | 1.84 | 6.72 | 13.08 | 16.04 | 2.32 | 40.00 |
| 5 | 1 | Caja | 2.835 | 9.675 | 11.565 | 19.71 | 1.215 | 45.00 |
| 6 | 3 | Caja | 3.57 | 9.537 | 17.901 | 17.034 | 2.958 | 51.00 |
| 7 | 4 | Caja | 4.212 | 13.122 | 28.431 | 33.372 | 1.863 | 81.00 |
| 8 | 1 | Caja | 2.562 | 8.106 | 10.92 | 18.858 | 1.554 | 42.00 |
| 9 | 1 | Caja | 1.85 | 10.1 | 14.3 | 22 | 1.75 | 50.00 |
| 10 | 1 | Caja | 1.596 | 9.282 | 15.078 | 13.734 | 2.31 | 42.00 |
| 11 | 2 | Caja | 3.186 | 8.964 | 13.608 | 24.786 | 3.456 | 54.00 |
| 12 | 1 | Caja | 1.48 | 8.2 | 11.36 | 16.44 | 2.52 | 40.00 |
| 13 | 1 | Caja | 1.404 | 8.541 | 11.349 | 16.809 | 0.897 | 39.00 |
| 14 | 1 | Caja | 1.428 | 9.03 | 15.204 | 14.616 | 1.722 | 42.00 |
| 15 | 2 | Caja | 1.972 | 11.31 | 21.518 | 19.72 | 3.48 | 58.00 |
| 16 | 3 | Caja | 8.777 | 22.27 | 47.946 | 46.112 | 5.895 | 131.00 |
| 17 | 1 | Caja | 1.836 | 8.532 | 11.988 | 12.888 | 0.756 | 36.00 |
| 18 | 2 | Caja | 1.886 | 9.553 | 10.742 | 17.179 | 1.64 | 41.00 |
| 19 | 5 | Caja | 7.935 | 20.93 | 42.09 | 38.295 | 5.75 | 115.00 |
| 20 | 1 | Caja | 1.224 | 8.028 | 10.728 | 13.644 | 2.376 | 36.00 |

Fuente: elaboración propia.

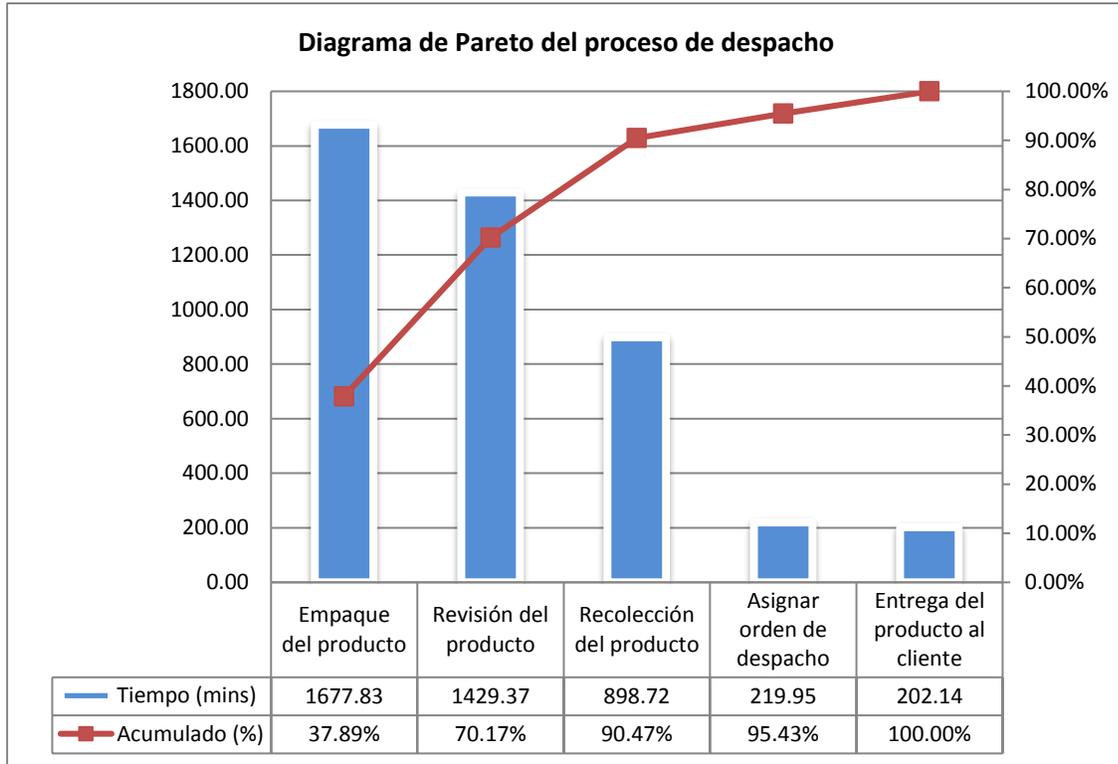
Tabla XVIII. Resumen de datos recolectados de una muestra de 75 pedidos preparados y despachados a los clientes

| Actividad | Tiempo (minutos) | Frecuencia (%) | Acumulado (%) |
|---------------------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Empaque del producto | 1677.83 | 37.89 | 37.89 |
| Revisión del producto | 1429.37 | 32.28 | 70.17 |
| Recolección del producto | 898.72 | 20.30 | 90.47 |
| Asignar orden de despacho | 219.95 | 4.97 | 95.43 |
| Entrega del producto al cliente | 202.14 | 4.57 | 100.00 |
| Total | 4428.00 | 100.00 | |

Fuente: elaboración propia.

Con esta información, se determina el por qué ocurren los atrasos en el despacho de pedidos, cuáles son las principales variaciones y por qué se generan. Se presenta el siguiente diagrama de Pareto, para observar las características del proceso:

Figura 13. **Diagrama de Pareto del proceso de preparación y despacho de productos a los clientes en sala de ventas**



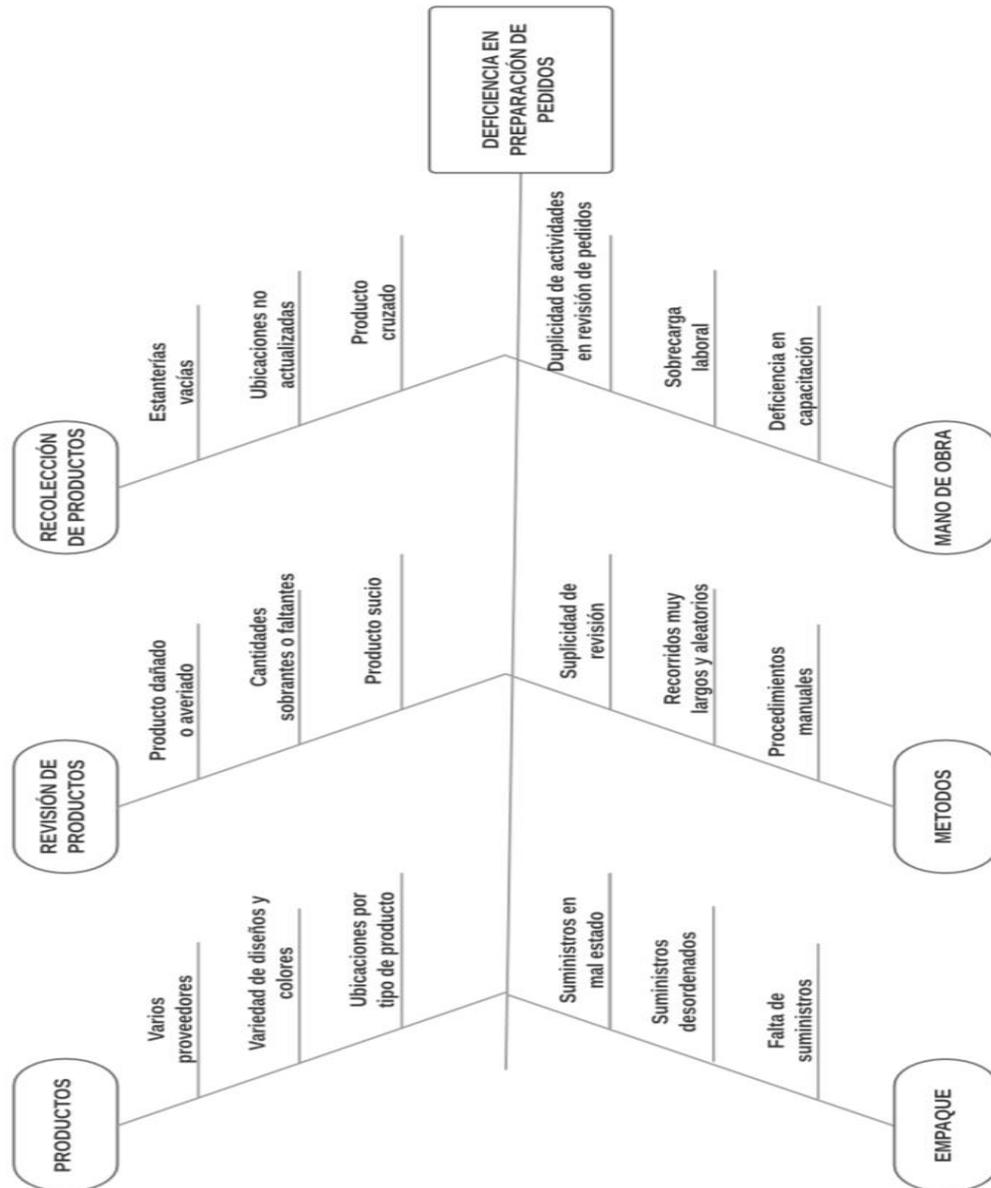
Fuente: elaboración propia.

Con esta información, se determinó que realmente el atraso en la preparación y despacho de productos, se debe a dos actividades dentro del proceso, el más tardío es la actividad de empaque del producto, seguido de la revisión del mismo, estas, incluyen los pasos de verificación minuciosa de los productos, los cuales se dan a conocer en el diagrama de Pareto.

Se determinó que la revisión de los productos en el área de despacho y el empaque de los mismos, representan el 80 % del problema, según el

análisis, esto debe a que el personal realiza duplicidad de actividades en dicha labor.

Figura 14. Ishikawa del proceso de preparación y despacho de pedidos



Fuente: elaboración propia.

De la misma manera, utilizando la herramienta de Ishikawa se determinó que el proceso de empaque y el proceso de revisión, están afectando el proceso de despacho, esto es una causa principal del problema que aumenta la insatisfacción de los clientes.

En cuanto a la preparación de pedidos, es importante mencionar que el personal que realiza el proceso de despacho de producto al cliente es multifuncional, es decir que realiza todas las actividades que lleva dicho proceso, se observa la necesidad de evitar que el personal transite y prepare pedidos en forma desordenada, muchas veces por no encontrar el producto específico por desconocimiento de su ubicación o por alguna equivocación por una mala colocación de los productos.

En el análisis cuantitativo, se determinaron, mediante la observación directa, cada una de las actividades que se realizan en los procesos mencionados, se describieron, tabularon y estandarizaron, entregando a cada jefe de área una copia digital y otra impresa, dejando constancia de los procesos, haciendo la observación que quedan sujetos a supervisión y auditorías con finalidad de realizar una mejora continua a los mismos.

Siendo el área de preparación y despacho de pedidos a los clientes, el proceso más complejo y con mayores oportunidades de mejora, se tomaron tiempos de preparación y despacho a una muestra de 75 clientes, durante un día completo de labores, en uno de los almacenes de la empresa, con el propósito de identificar las debilidades del proceso, encontrando que las mismas se centran en las actividades de empaque, revisión y recolección de productos respectivamente, es decir que los tiempos más largos o tardíos se encuentran en la actividad de empaque de los productos, el auxiliar de bodega debe empacar cuidadosamente los productos frágiles que vende la empresa,

esta actividad consiste en envolver cada producto en papel periódico y luego embalar los productos en cajas y/o bolsas, para luego entregarlos a los clientes.

En segundo lugar, está la actividad de revisión del producto, la cual consiste en que el auxiliar de bodega que prepara el pedido del cliente, debe pedir al Líder de despacho o auxiliar revisor, que le revise el producto preparado para garantizar que se estén despachando los productos que el cliente adquirió en su compra.

En tercer lugar, está la actividad de recolección de los productos, en la cual consiste en que el auxiliar de bodega, observando la orden de despacho, debe dirigirse a las diversas estanterías y bodegas, a recolectar los productos que el cliente compró y ordenarlos en la mesa de preparación de pedidos. Esto lo podemos ver gráficamente en la figura 13.

3.2. Herramientas necesarias para la optimización de los procesos de distribución en el departamento de operaciones de la empresa.

De manera general, mediante la observación directa, se fueron determinando, herramientas y formatos estandarizados para brindar apoyo y soporte al jefe de distribución y a los jefes de bodega, con las mismas, se podrán registrar y documentar los resultados, lo cuales al tener suficiente información, servirán para medir la funcionalidad y a la vez crear indicadores de desempeño.

Estas herramientas fueron diseñadas en Excel, las cuales también servirán para demostrar la importancia de la inclusión de tecnología para el monitoreo, mejoramiento y control de los procedimientos, dando a conocer a la

empresa la necesidad de implementar un *ERP* para facilitar la operatividad de los mismos.

3.2.1. Implementaciones realizadas

Habiendo realizado el trabajo de campo, teniendo estandarizados los procesos para los departamentos de distribución y bodega, se observaron varias oportunidades de mejora, las cuales, se dejan implementadas, dejando documentada la información como apoyo y soporte para cuando la empresa decida invertir en la en un *ERP* que facilite la operación.

3.2.2. Nomenclatura para identificación de ubicaciones en las bodegas

Viendo la necesidad de optimizar los tiempos de despacho de producto a los clientes, se determinó que uno de los factores que más atrasaba la operación, era el buscar los productos en las diferentes bodegas que tienen los almacenes, el atraso se daba porque los auxiliares de bodega no encontraban los productos al no tener una ubicación exacta a dónde dirigirse, por lo que se implementó y se puso en marcha un nuevo sistema de nomenclatura para la identificación de ubicaciones en las bodegas.

La nueva nomenclatura se divide en las siguientes codificaciones:

- Número de bodega (identificada del 1 al 9)
- Número de pasillo (identificado del 1 al 9)
- Lado (A = izquierdo y B = derecho)
- Número de casilla o ubicación (puede ir identificada del 1 al 99)

Por ejemplo, una de las ubicaciones es 12B25, lo cual equivale a decir que la ubicación está en la bodega 1, pasillo 2, lado B y casilla 25.

Figura 15. **Ejemplo 1 de nomenclatura de ubicaciones**



Fuente: elaboración propia.

Otro ejemplo sería la ubicación 98A32, lo que equivale a decir que la ubicación está en la bodega 9, pasillo 8, lado A y casilla 32.

Figura 16. **Ejemplo 2 de nomenclatura de ubicaciones**



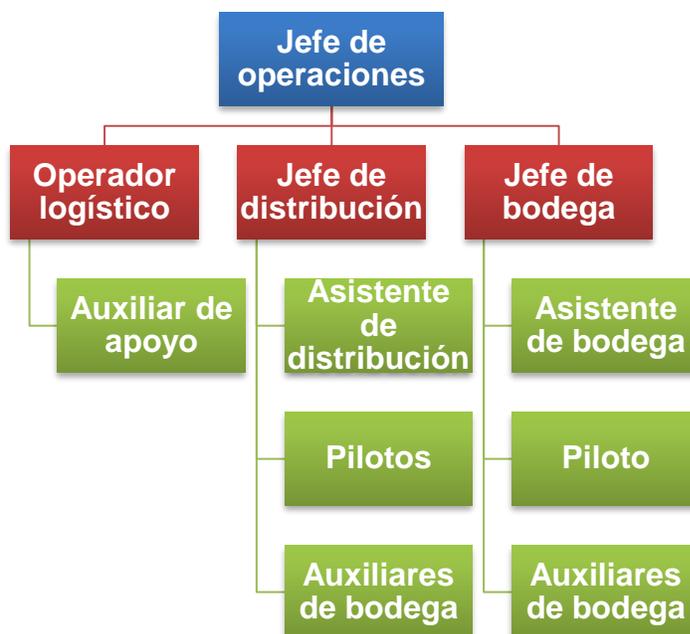
Fuente: elaboración propia.

Se giraron instrucciones para que todos los jefes, tanto el de distribución como los de bodega, identificaran y rotularan sus bodegas con esta nueva nomenclatura. Al mismo tiempo se pidió el apoyo del desarrollador del sistema actual de facturación, así dicha ubicación saliera impresa a la par de cada código facturado por el cliente, por ello es importante darle seguimiento al mantenimiento en el sistema de las ubicaciones, para lo cual se capacitó a los jefes de bodega y a los auxiliares de apoyo, a fin de darse la funcionalidad esperada en dicha optimización.

3.2.3. Operador logístico

Otra de las oportunidades de mejora está en la optimización del tiempo efectivo de los jefes de bodega y del jefe de distribución, para ello se propuso y se está desarrollando con autorización de la empresa, el agregar al organigrama del departamento de operaciones a un operador logístico, el mismo apoyará a los jefes de bodega de los almacenes a monitorear, supervisar y controlar los stock de inventario, encargándose de solicitar al centro de distribución el reabastecimiento de productos entre otras funciones.

Figura 17. **Propuesta de implementación de un operador logístico**



Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. **Atribuciones del operador logístico**

| No. | Atribución | Frecuencia |
|-----|--|------------|
| 1 | Monitorear existencias por almacén | Semanal |
| 2 | Monitorear traslados de producto entre almacenes | Semanal |

| | | |
|---|---|------------------------------|
| 3 | Supervisar mantenimiento de ubicaciones por almacén | Semanal |
| 4 | Realizar solicitud de abastecimiento por almacén | Diario |
| 5 | Realizar Inventarios preliminares por almacén | Semanal |
| 6 | Realizar Auditoría sorpresivas de pedidos | Diario |
| 7 | Apoyar a los inventarios de los almacenes | Cuando lo solicite auditoría |
| 8 | Supervisar y auditar herramientas y equipo de trabajo | Mensual |

Fuente: elaboración propia.

La operatividad y la información de las atribuciones del operador logístico, se le dio a conocer al personal involucrado en una capacitación, la cual se agrega en el anexo No. 2.

Es importante mencionar que con el crecimiento que la empresa desarrolle en el transcurrir del tiempo, el operador logístico con el espacio físico asignado para almacenamiento temporal de productos con mayor rotación, debe llevar un control diario de rotación de producto en sus instalaciones, esto le ayudará a dar un mejor servicio a los almacenes de la empresa, lo cual volverá más eficiente el servicio al cliente externo y por ende contribuirá a la competitividad de la empresa, generando mayores ingresos permitiendo que el proyecto sea rentable y se obtengan los resultados esperados.

3.2.4. Sistema semáforo y ABC para control de inventarios

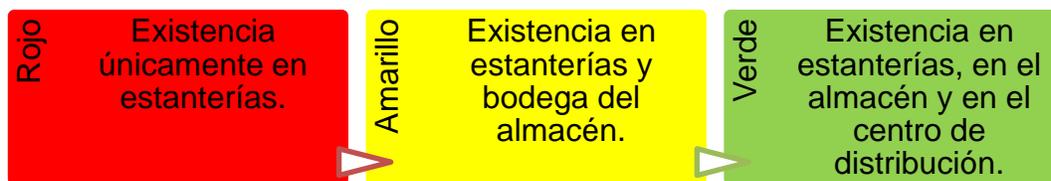
Con la finalidad de optimizar los tiempos y tener un mejor control de la existencia y stock de los inventarios, se realizó un estudio de los diferentes conceptos de inventario que manejan los almacenes de la empresa, encontrando entre ellos tres importantes, lo cuales son:

- Existencia únicamente en estanterías.

- Existencia en estanterías y bodega del almacén.
- Existencia en estanterías, en el almacén y en el centro de distribución.

Con lo anterior se implementó un sistema al cual se le nombró como semáforo, el cual consiste en darle el color respectivo a cada código de producto, según la existencia con la que cuente dicho producto.

Figura 18. **Implementación de proyecto semáforo**



Fuente: elaboración propia.

Durante el análisis del estudio, también se determinó la necesidad de clasificar los productos, según la demanda de los clientes, se notó que productos con mucha demanda estaban a distancias lejanas del área de despacho y productos que con poca demanda, estaban cerca del área de despacho. Con ello se tornó necesario clasificarlos en tres tipos para la optimización de tiempos de despacho, disminuyendo los recorridos en las distintas bodegas con las que cuenta cada almacén dentro de sus instalaciones, quedando de la manera siguiente:

- Tipo A: Productos con mayor demanda.
- Tipo B: Productos con demanda intermedia.
- Tipo C: Productos con muy poca demanda.

Con lo anterior, se determinó unificar ambos proyectos quedando implementado que dentro de la rotulación e identificación de cada producto, se

debe colocar un recuadro con el color y la letra correspondiente, lo cual facilita visualmente la clasificación de los inventarios en cuanto a su demanda y a la vez determinar la existencia de los mismos.

Figura 19. **Ejemplo 1. Proyecto semáforo ABC**



Fuente: elaboración propia.

En la figura 19, se muestra un ejemplo de aquellos productos que tienen mayor demanda de los clientes, los cuales deben quedar ubicados lo más cercano posible al área de despacho, el color determina la existencia de cada producto como se explica en la figura 18.

Figura 20. **Ejemplo 2. Proyecto semáforo ABC**



Fuente: elaboración propia.

En la figura 20, se muestra un ejemplo de aquellos productos que tienen demanda intermedia, los cuales deben quedar ubicados cerca del área de despacho, el color determina la existencia de cada producto como se explica en la figura 18.

Figura 21. **Ejemplo 3. Proyecto semáforo ABC**



Fuente: elaboración propia.

En la figura 21, se muestra un ejemplo de aquellos productos que tienen muy poca demanda, los cuales deben quedar ubicados en áreas donde se resguarden de suciedad, humedad o cualquier otro factor que cause deterioro en los mismos, con este tipo de productos se sugiere al departamento de ventas se realice un estudio de beneficio costo para determinar su permanencia en bodega, por lo que deben estudiarse los factores que causan la no venta de los mismos y realizar ofertas a los clientes y así liberar el espacio que ocupan, ganando con ello capacidad de almacenaje para aquellos productos que tienen alta rotación por la demanda de los clientes. Los productos más preocupantes, son aquellos que según su clasificación de existencia corresponden al color verde y amarillo con lo indica la figura 18.

Adicional a la nomenclatura para la identificación de ubicaciones en las bodegas y del sistema semáforo ABC, se giró la instrucción que se colocara una rotulación más, la cual consiste en el máximo de cajas a estibar por tipo de producto, esto siguiendo las recomendaciones del fabricante, para que la mercadería no sufra ningún tipo de daño por exceso de peso. Esta rotulación varía según el tipo de producto en la cantidad de cajas por cama de cada plancha o fila.

3.2.5. Estandarización de formatos a utilizar

Como apoyo a la estandarización de procesos y para proporcionar al jefe del centro de distribución y a los jefes de bodega, herramientas con las que se pueda llevar un mejor control, se estandarizaron formatos, diseñados en Excel, los mismos ayudarán a la gestión de indicadores, formando una base de datos que servirá para futuras mejoras en los procesos y para cuando la empresa decida invertir en un *ERP* que se adapte a los mismos.

A continuación se detallan cada uno de los formatos diseñados y estandarizados.

Figura 22. **Solicitud de pedidos al centro de distribución**

CONTROL DE SOLICITUD DE PEDIDOS

| No. | FECHA | ALMACÉN | No. PEDIDO | TIPO DE ERROR ENCONTRADO | | | |
|-----|-------|---------|------------|---|---------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | | | NO CUMPLIÓ CON EL MÍNIMO DE CAJAS | MODIFICÓ FORMATO | PEDIDO FUERA DE TIEMPO | CÓDIGO MAL DIGITADO |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Fuente: elaboración propia.

Elaborado con la finalidad de crear un indicador que permita medir la cantidad de cajas solicitadas al centro de distribución. Utilizado por los jefes de bodega de todos los almacenes, lo único que se necesita es lo siguiente:

- Determinar qué almacén es el solicitante.
- Ingresar la fecha de la solicitud.
- Colocar el No. de pedido.

- Nombre del responsable que está solicitando el producto.
- Ingresar los códigos a solicitar.
- Ingresar la cantidad de cajas que solicita.
- Ingresar alguna observación (color o decorado).
- La descripción del código, por esta formulada la base de datos, el formato muestra la misma automáticamente al ingresar el código, por lo que debe tener actualizada la base de datos con la información que les envía el departamento de inventarios.
- Deben enviar el formato por correo al jefe de bodega de centro de distribución con copia al jefe de operaciones.

Figura 23. **Control de solicitud de pedidos al centro de distribución**

| | |
|------------------|--|
| TOTAL DE CÓDIGOS | |
| TOTAL DE CAJAS | |

FORMATO PARA SOLICITUD DE PEDIDOS A CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Almacén

Solicitante:

Fecha:

No. de Pedido:

Responsable: _____

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CAJAS | OBSERVACIONES |
|--------|-------------|-------|---------------|
| | | | |
| | | | |

Fuente: elaboración propia.

Elaborado con la finalidad de crear un indicador que permita medir la cantidad de errores cometidos por los jefes de bodega, al solicitar cajas al centro de distribución. Utilizado solo en centro de distribución, lo único que se necesita es lo siguiente:

- No. de correlativo.

- Cambio de fecha.
- Almacén.
- No. de pedido.
- Ingresar tipo de error encontrado
- Deben enviar el formato por correo al jefe de operaciones.

Figura 24. **Reclamo interno en preparación de pedidos en el centro de distribución**

RECLAMO INTERNO EN PREPARACIÓN DE PEDIDOS EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

| No. | FECHA | MES | AÑO | NOMBRE DEL AUXILIAR | NOMBRE DEL REVISOR | TIPO DE ERROR ENCONTRADO | | |
|-----|-------|-----|-----|---------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------|
| | | | | | | CÓDIGO INCORRECTO | CANTIDAD INCORRECTA | OTROS |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fuente: elaboración propia.

Elaborado con la finalidad de crear un indicador que permita medir y disminuir la cantidad de errores cometidos en la preparación de pedidos internamente en el centro de distribución. Utilizado solo en el centro de distribución, lo único que se necesita es lo siguiente:

- Cambio de fecha.
- Mes.
- Año.
- Nombre del auxiliar.
- Nombre del revisor.
- Ingresar tipo de error encontrado.
- Deben enviar el formato por correo al jefe de operaciones.

Figura 25. **Control de productos con avería**

INFORME Y CONTROL DE PRODUCTOS CON AVERÍA

Almacén _____

Jefe de Bodega _____

| No. | Fecha | | Código Producto | Cantidad de Cajas Revisadas | Descripción del Producto | Problema del Producto | Cantidad | |
|-----|----------------|----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------|-------|
| | Ingreso Bodega | Revisión | | | | | Und. | Cajas |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fuente: elaboración propia.

Elaborado con la finalidad de crear un indicador que permita medir la cantidad de cajas con algún tipo de avería, procedente de centro de distribución. Utilizado por todas los almacenes, lo único que se necesita es lo siguiente:

- Almacén.
- Nombre del jefe de bodega.
- Fecha (ingreso y revisión).
- Código del producto.
- Cantidad de cajas revisadas.
- Descripción del producto.
- Problema del producto (debe describir el tipo de avería, rotura o cualquier otro defecto de fábrica).
- Ingresar el total de unidades y cajas averiadas.
- Deben enviar el formato por correo al jefe de operaciones.

Figura 26. **Control de reclamos en despachos de pedidos**

CONTROL DE RECLAMOS EN DESPACHO DE PEDIDOS DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

| No. | FECHA | ALFA | No. PEDIDO | TIPO DE ERROR ENCONTRADO | | | MERCADERÍA AVERIADA |
|-----|-------|------|------------|--------------------------|----------|----------|---------------------|
| | | | | CÓDIGO INCORRECTO | SOBRANTE | FALTANTE | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Fuente: elaboración propia.

Elaborado con la finalidad de crear un indicador que permita medir y disminuir la cantidad de errores cometidos en los despachos de producto que centro de distribución realiza a los almacenes. Utilizado por todos los almacenes, lo único que se necesita es lo siguiente:

- Fecha.
- Almacén.
- No. de pedido.
- Marcar con una letra “X” el error encontrado.
- Deben enviar el formato por correo al jefe de operaciones.

Como apoyo al operador logístico y para brindarle una herramienta que le permita realizar la supervisión de las bodegas, se diseñó el siguiente formato, con el cual, el operador logístico podrá evaluar las bodegas del centro de distribución y de los almacenes, lo cual ayudará a encontrar nuevas oportunidades de mejora en los procesos y a verificar el cumplimiento de los mismos.

Figura 27. Diseño de formato para supervisar las bodegas

| | | FECHA | |
|--------------------------------|------------------------|--|-------------|
| | | ALMACÉN | |
| SUPERVISIÓN DE BODEGAS | | | |
| CRITERIO | ÁREA | OBSERVACIONES | PONDERACIÓN |
| ORDEN | PREPARACIÓN Y DESPACHO | Mesas Pasillos | |
| | BODEGA | Pasillos | |
| LIMPIEZA | PREPARACIÓN Y DESPACHO | Caja de suministros de limpieza | |
| | BODEGA | Depósitos de basura rotulados en cada bodega | |
| ROTULACIÓN | PREPARACIÓN Y DESPACHO | Códigos de tramos Bodegas y pasillos | |
| | BODEGA | Códigos de tramos Bodegas y pasillos Filas y camas Liquidación y remate | |
| ACTUALIZACIÓN UBICACIONES | PREPARACIÓN Y DESPACHO | | |
| | BODEGA | | |
| ESTIBACIÓN DE CAJAS | BODEGA | | |
| REPORTES | ADMINISTRACIÓN | Reclamo Interno Despacho de Pedidos KM del camión | |
| INVENTARIOS PRELIMINARES | ADMINISTRACIÓN | Debe hacer 3/semana | |
| SUPERVISIÓN DE PERSONAL | ADMINISTRACIÓN | | |
| CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS | ADMINISTRACIÓN | ABC COLORES BITÁCORA | |
| OBSERVACIONES GENERALES: | | _____ | |
| _____ | | _____ | |
| NOMBRE Y FIRMA | | (F.) | |
| OPERADOR LOGÍSTICO | | NOMBRE Y FIRMA JEFE DE BODEGA | |

Fuente: elaboración propia.

3.3. Estructura, reglamentos y funcionalidad de los procesos de distribución para que la empresa pueda implementar un *ERP* que se adapte a la operatividad de la misma.

Como resultado final, se logró dentro del departamento de operaciones, determinar y estandarizar los procesos de distribución, mediante la redacción de cada actividad necesaria. Se hizo entrega en formato digital e impreso, los procesos, los cuales quedan disponibles para su cumplimiento, supervisión y mejora, lo cual ayudará a la implementación de un *ERP*, cuando la empresa desee invertir en la implementación del mismo.

Adicionalmente a la estandarización de los procesos, se estableció un sistema de codificación de ubicaciones para mejorar la identificación de las instalaciones de las distintas bodegas y poder así, almacenar, buscar, seleccionar y despachar con mayor facilidad los productos que se necesitan a la hora de realizar la preparación y despacho de productos a los clientes. También se realizó una capacitación al personal involucrado, para darles a conocer los procedimientos estandarizados, la nueva nomenclatura de códigos y ubicaciones.

Con la finalidad de apoyar al departamento de operaciones y minimizar los tiempos de espera de los clientes, se desarrollaron y aplicaron los siete puntos de *KAIZEN*, para optimizar los tiempos de servicio al cliente.

Aplicación de los siete puntos de *Kaizen* para realizar mejoras en el proceso de preparación y despacho de pedidos.

Con la finalidad de realizar un estudio detallado del proceso de preparación y despacho de pedidos, se analizó cada actividad para detallar lo siguiente:

Movimiento

Se pudo notar que al momento de que la vendedora atiende al cliente, caminan de un lado a otro, pasando por el mismo lugar varias veces, por lo que se sugiere que se realice una encuesta al cliente y así saber con exactitud lo que necesita, con ello dar un recorrido por la tienda en un orden según lo solicitado.

También se sugiere que se invierta en tecnología, proporcionándole a la vendedora una tablet para que pueda realizar la toma del pedido electrónicamente, la cual puedan observar los auxiliares de bodega en el instante en línea desde otra tablet y así verificar los detalles de los productos que solicita el cliente como colores y diseños, con ello se evitará que el auxiliar de bodega tenga que dirigirse al área de caja a recoger la toma de pedido que se realiza manualmente.

Esperar

El cliente, luego de realizar efectivo el pago de su compra, espera mucho tiempo para que le entreguen su pedido, en ocasiones solo necesita de una a seis unidades, por lo que se sugiere que la vendedora maneje un stock de un

máximo de seis unidades por producto para poderle despachar inmediatamente a los clientes minoristas o detallistas.

También se sugiere que las vendedoras al terminar de tomar el pedido del cliente, luego de darle el total en quetzales, le indiquen el tiempo estimado de la preparación y empaque del pedido, consultándole a la vez si esperará el pedido o si regresará por su producto en el tiempo indicado, con ellos se clasificarán los clientes y se priorizarán según esta información, quedando de la siguiente manera:

- Clientes tipo A: los que esperan su pedido en sala de ventas.
- Clientes tipo B: los que regresarán por su pedido después de determinado tiempo.
- Clientes tipo C: los que regresarán al día siguiente por su pedido.

Transporte

Los recorridos que realiza el auxiliar de bodega, al momento de preparar el pedido, se tornan muy largos y repetitivos, se sugiere que antes de realizar el recorrido (picking), analice y vea los productos que se le piden en la orden de despacho y realice dicho recorrido en orden, evitando duplicidad de los mismos, además se sugiere llevar una canasta o recipiente para que le sea más fácil la recolección de los productos en los pasillos de la bodega y con ello no tenga que regresar por más producto.

Almacenaje

Se sugiere que el encargado de bodega realice una programación de abastecimiento y ordenamiento de la mercadería en la bodega, esto facilitará el

despacho de la misma, evitando atrasos por no tener mercadería surtida en las estanterías; también se sugiere que se realice una revisión periódica de la correcta ubicación y rotulación de cada código para evitar cruce de mercadería y errores en el despacho.

Defectos

Se sugiere que el encargado de bodega realice una programación para que una persona revise la mercadería en las estanterías, es decir, verificar que los productos estén en buen estado (producto limpio y si defectos) para eliminar atrasos por revisión de producto.

Procesamiento

Se sugiere mantener un stock de suministros de empaque necesarios al alcance de los auxiliares de bodega en el área de preparación de pedidos, para evitar pérdida de tiempo buscando dichos suministros, el jefe de bodega debe velar porque los mismos no falten en el área.

Sobreproducción

Se recomienda capacitar constantemente a los auxiliares de bodega para que revisen bien la orden de despacho y que trasladen a la mesa de trabajo solo las cantidades solicitadas por el cliente, para evitar que se den faltantes o sobrantes de mercadería dentro de la preparación y empaque, evitando con ello también el tener producto innecesario en las mesas de trabajo.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con los resultados obtenidos y presentados, se determinaron y estandarizaron los procesos que más impacto tienen en lo que respecta al departamento de operaciones, específicamente en las áreas de distribución y despacho, de una empresa que distribuye productos para la mesa y cocina, generando con ello competitividad para la misma en el mercado objetivo.

En el análisis interno, de manera general, se cumplió con las cuatro fases establecidas para la solución de la investigación, siendo la primera fase, la revisión documental, para lo que se utilizó fuentes tanto primarias, secundarias y terciarias, así como también herramientas y proceso de control de ingeniería para lo cual se consultaron trabajos de investigación de maestrías y doctorados que se relacionan con el tema estandarización de procesos.

En la segunda fase, la cual respondió al primer objetivo de esta investigación, se evaluó el estado situacional del departamento de operaciones, específicamente en los departamentos de distribución y bodega, para lo cual se realizaron entrevistas a los jefes de dichos departamentos, utilizando formatos de elaboración propia en cuadros y tablas de *Excel*, tabulando los resultados y detectando oportunidades de mejora.

En la tercera fase, se cumplió lo establecido en el segundo objetivo, el cual consistió en determinar herramientas necesarias para la optimización de los procesos, utilizando para su análisis diagramas de Pareto y de Ishikawa.

En la cuarta fase, respondiendo al tercer objetivo, se establecieron los estudios de los procesos involucrados en la distribución y despacho de productos, logrando con ello, establecer ciertos reglamentos y demostrar las funcionalidad de los procesos estandarizados, creado para ello formatos realizados en *Microsoft Excel*, recalcando la importancia de la implementación de un *ERP*.

Se estandarizaron los procesos en los departamentos de distribución y bodega, para lo cual se desarrollaron aplicaciones y se brindaron herramientas que les permiten a los jefes de las áreas en mención, realizar sus actividades en forma ordenada, se les puso a su disposición, la documentación de los procesos, para su supervisión y auditoría, y poder así encontrar las mejoras que se consideren necesarias para la optimización de cada actividad. Dicha estandarización quedó como base y soporte para cuando la empresa decida invertir en un *ERP* que se adapte a las operaciones de la misma.

En la implementación de mejoras en los departamentos de distribución y bodega, se determinó que es necesario centralizar las operaciones de abastecimiento de producto, la mismas se realizaban de manera empírica, para ello se propuso la implementación de un operador logístico, quien tiene como principal responsabilidad, monitorear y supervisar los inventarios de productos de todos los almacenes, para ello debe supervisar físicamente las instalaciones de las bodegas, determinando los *sctock* máximo y mínimo de cada producto, monitorear en el sistema la venta de los mismos y reabastecer a los almacenes cuando se considere necesario.

También se realizó una estandarización de la nomenclatura de las distintas ubicaciones en las áreas de almacenamiento, lo cual ayudó a la pronta localización del producto y al mantenimiento adecuado de las bodegas, las

cuales deben estar debidamente ordenadas, limpias, señalizadas e identificadas con dicha nomenclatura, dicha supervisión también quedó como atribución del operador logístico.

Dentro de las mejoras alcanzadas, se realizaron proyectos para el control de inventarios, entre ellos el proyecto Semáforo, el cual consistió en identificar los diversos productos con que cuenta la empresa, con los colores verde, amarillo y rojo, lo cual ayudó a determinar el stock con el que se cuenta tanto en bodega como en el centro de distribución.

Adicionalmente se clasificaron los inventarios, según la demanda de los clientes, con un sistema ABC, quedando identificados los productos, siendo aquellos de tipo A, los que tienen mayor rotación o se venden con mayor frecuencias, los de tipo B son aquellos que tienen demanda intermedia y los de tipo C son aquellos productos que por alguna razón es casi nula su demanda. Esta clasificación por tipo de productos, se complementó y se unificó con el proyecto Semáforo, pasando a ser una sola rotulación e identificación para los productos.

Los proyectos implementados, se dieron a conocer a la empresa y luego de su aprobación, se capacitó al personal operativo, tal como se muestra en los anexos 1 y 2, donde no solo se explicó la funcionalidad de los proyectos, sino que también se hizo ver al personal, la importancia de la buena manipulación y resguardo de la mercadería, además del mantenimiento adecuado de las bodegas.

En el análisis externo, estos resultados, se relacionan con lo que menciona Reyes (2014), quien toma como base los sistemas *ERP*, y señala algunas razones para su uso o no uso en la industria. También habla sobre la

administración de almacenes e inventarios, sobre abastecimiento, el surgimiento de los *ERP* y sus módulos básicos y extendidos, al igual, los resultados guardan relación con lo que describe Castellanos (2012), quien toma como base el diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamientos de empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo.

Con respecto a la competitividad de las PyMES, los resultados obtenidos se relacionan con lo que menciona Nicolás (2011), en donde analiza un marco de referencia para garantizar un control interno adecuado en una PyME de la industria argentina, habla también, sobre procesos de mejora continua, desarrollo de software, implementación de *ERP*, implementación de un tablero de control, entre otros.

Entre otros aspectos interesantes en los resultados del trabajo de campo, se muestra relación con lo que menciona Javier (2008), dicho autor observa la reconversión del proceso de almacenamiento de la empresa logística 3W a través de la implementación del software *Warehouse Management System (WMS)*. Muestra cómo medir la capacidad instalada en los cuatro recursos vitales de la organización, físicos, recursos humanos, financieros y tiempo, habla sobre indicadores de desempeño industrial, lo cual coincide con los objetivos alcanzados al estandarizar los procesos en el departamento de operaciones, específicamente en las áreas de distribución y despacho, donde se torna necesaria la medición de dicha capacidad instalada en los cuatro recursos mencionados.

Entre otros aspectos, los resultados coinciden con lo mencionado por Pastor (2008), donde explica la metodología de implantación de modelos de gestión de la información dentro de los sistemas de planificación de recursos

empresariales. También menciona el origen de los sistemas *ERP*, proporciona información sobre el concepto actual de los *ERP* y cómo se desarrollan en el mercado actual. Aplicación en la pequeña y mediana empresa.

Dentro de la investigación, se dieron aspectos positivos y negativos, dentro de los positivos, se tuvo el apoyo y respaldo de la empresa en todo momento para la realización de la investigación, también se contó con la valiosa colaboración de los jefes de área. Dentro de los aspectos negativos, se dio resistencia al cambio por parte de aquellas personas que siempre tienen ese temor a la incertidumbre, temor al no sentirse con la capacidad y habilidades necesarias para los cambios propuestos, lo cual se mitigó con capacitaciones y charlas motivacionales donde como resultado se obtuvieron mejores respuestas ante las implementaciones.

Lo más relevante de la investigación, fue el dejar los procesos con la menor cantidad de actividades, lo cual se logró con el estudio minucioso, detallado y preciso, eliminando aquellas actividades que no agregaban valor a la operación. Esto le ayuda a la empresa a tomar la decisión de implementar un *ERP* que le optimice aún más los tiempos de operación.

Como aprendizaje personal, se detectó que siempre dentro de una investigación surgen o nacen nuevas investigaciones, nuevas oportunidades de mejora, nuevos proyectos y sobre todo nuevas experiencias, adquisición de nuevos conocimientos y también de grandes amistades.

CONCLUSIONES

1. En el diagnóstico de la situación del área de distribución y su operatividad con las bodegas de almacenamiento con que cuenta la empresa, se eliminaron varias actividades que se repetían, también se propusieron métodos de almacenamiento y se capacitó al personal en cuanto a la importancia de mantener el orden y limpieza en las bodegas, así como también otros temas de importancia como el de inventarios, auditorías cíclicas, señalización, rotulación general y mantenimiento del sistema de ubicaciones, para un mejor control y servicio, tanto al cliente interno como al externo.
2. Dentro de las herramientas utilizadas para la optimización de los procesos de distribución, en el departamento de operaciones de la empresa, se determinaron, la observación directa, encuestas, entrevistas, diagramas de Ishikawa y de Pareto, formatos elaborados en *Microsoft Excel*, específicamente en las áreas de distribución, almacenaje, mantenimiento de bodegas, preparación y despacho de pedidos.
3. Mediante el análisis de la operatividad, se determinó la estructura, reglamentos y funcionalidad de los procesos, tanto en el departamento de distribución como en las bodegas de almacenamiento de productos, lo cual cumple con los requisitos mínimos y son una herramienta imprescindible para implementar un *ERP* que se adapte a los requerimientos de la empresa.

4. Se estandarizaron los procesos de distribución y se entregaron en formato digital e impresos, haciendo la observación que quedan sujetos a cambios, según las aportaciones y mejoras que se vayan dando, lo cual servirá de base para implementar un *ERP* que genere competitividad en la empresa.

Se implementó una nomenclatura de ubicaciones y una clasificación de productos, las cuales, al ponerlas en marcha se pudo observar que facilitan y optimizan los tiempos en las operaciones de despacho, almacenamiento y mantenimiento de las bodegas. También se implementó una nueva subdivisión en el departamento de distribución, la cual consiste en un operador logístico que apoya y da soporte a los jefes de bodega, siendo su principal función el reabastecimiento de productos a los almacenes, mediante el monitoreo y control de los productos con mayor rotación.

RECOMENDACIONES

1. Las jefaturas de operaciones, distribución y bodega, deben darle seguimiento a los procesos estandarizados y realizar auditorías por lo menos una vez al mes, para verificar su cumplimiento e ir realizando las mejoras que se consideren necesarias.
2. El jefe de operaciones debe supervisar el uso adecuado de las herramientas de estandarización proporcionadas al jefe de distribución y a los jefes de bodega, asimismo, continuar con las capacitaciones haciendo énfasis en la importancia del cumplimiento de la estandarización.
3. Con la estructuración de los reglamentos y funcionalidad de los procesos de distribución, se recomienda que las jefaturas de operaciones, distribución y bodega, sigan realizando estudios y análisis de la operatividad, con ello lograrán optimizar tiempos, ahorrar costos y disminuir los reclamos de los clientes.
4. Realizada la estandarización de los procesos de distribución, los cuales quedan como base para que la empresa pueda implementar un *ERP* que le genere competitividad, se recomienda a la alta gerencia, buscar capacitaciones internas o externas que puedan retroalimentar a las jefaturas involucradas y al operador logístico, en temas de importancia en su área, como el control de inventarios, proyecciones de abastecimiento según la demanda de productos, clasificación de productos con mayor rotación, estandarización, codificación e identificación de áreas y productos, almacenamiento y estibación de productos, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar, A., & Sánchez, J. (2009). *Estudio para la implementación de un ERP en una empresa textil*, Universidad autónoma de Barcelona [versión electrónica]. Consultado el 5 de agosto de 2016 de: http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/42924/PFC_AntonioAguilarSanchez.pdf?sequence=1.
2. Castellanos, A. (2012). *Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamientos de empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo*. Tesis de Maestría en Logística. Universidad Francisco Gavidia. San Salvador. El Salvador.
3. Cortés, A. (2010, febrero). *ERP en las PYMES; Mito o realidad*. Observatorio Calasanz. Consultado el 5 de agosto de 2016 de: http://repec.ver.ucc.mx/documents/num_2_feb_2010_006.pdf.
4. Díaz, A., Gonzales, J., & Ruiz, M. (2005). *Implantación de un sistema ERP en una organización* [versión electrónica]. Consultado 5 de agosto de 2016, de: <http://www.uap.edu.pe/intranet/fac/material/02/20111C1020102503020109011/20111C102010250302010901125509.pdf>.
5. Drouaillet, O. (2012). *La importancia de la implementación de un sistema ERP en las PyMES*. Tesis de Licenciatura en Sistemas

Computacionales Administrativos. Universidad Veracruzana.
Veracruz. México.

6. Escobar, R. (2002). *Aumento de la productividad de la empresa manufacturera de calzado Alvarado (FACALVA)*. Tesis de grado de Ingeniería Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
7. Estay, C. & Pastor, J. (2002). *Selección de ERP en Pequeñas y Medianas Empresas con un Proyecto de Investigación-Acción*. 1er. *Workshop* en: Métodos de Investigación y Fundamentos Filosóficos en Ingeniería del *Software* y Sistemas de Información.
8. Hernández, R. (2007). *La Problemática de Adopción de Sistemas ERP en Pymes Manufactureras de Monterrey*. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico de estudios superiores de Monterrey. Monterrey. México.
9. Javier, F. (2008). *Reconversión del proceso de almacenamiento de la empresa logística 3W a través de la implementación del software WMS (Warehouse Management System)*. Tesis Maestría en Gestión Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
10. Labarca, N., (2007). *Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial*. Omnia [versión electrónica]. Consultado 18 de abril de 2017, de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73713208>.

11. Morales, J. (2000). *Rediseño y Optimización de Procesos en el Área de Logística Mediante Implementación de un ERP*. Tesis de grado de Ingeniería Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
12. Nicolás, E. (2011). *Un marco de referencia para garantizar un control interno adecuado en una PyME industria argentina*. Tesis de Maestría en Administración de Negocios. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires. Argentina.
13. Oltra, R. (2015). *Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning)*. Consultado el 5 de agosto de 2016 de:
https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/50815/Art_Docente_S I_ERP_Def_Cast.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
14. Pagés, C. (2007). *Propuesta de un asistente inteligente para la parametrización de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP)*. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá. España.
15. Pastor, A. (2008). *Metodología de implantación de modelos de gestión de la información dentro de los sistemas de planificación de recursos empresariales. Aplicación en la pequeña y mediana empresa*. Tesis doctoral en ingeniería de fabricación. Universidad de Cádiz. España.

16. Ramirez, P. (2004). *Rol y contribución de los sistemas de planificación de los recursos de la empresa (ERP)*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla. España.
17. Reyes, A. (2014). *Los sistemas ERP, razones para su uso o no uso en la industria*. Tesis Maestría en Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
18. Rico, F. (2004). *Sistemas ERP. Metodologías de Implementación y Evaluación de Software*. Tesis doctoral en Métodos y Técnicas de Investigación en la Gestión de las Organizaciones. Universidad de A Coruña. España.
19. Rivera, I., & Pérez, M. R. (2013). *Guía de selección de ERP en las pequeñas y medianas empresas mexicanas*. Consultado el 5 de agosto de 2016.
doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2013.760n2011>.

APÉNDICES

Anexo 1. Capacitación realizada al personal de distribución y bodegas

CAPACITACIÓN DE OPERACIONES

- ➔ COMUNICACIÓN INTERNA
- ➔ ¿CÓMO ATENDER A UN CLIENTE?
- ➔ ORDEN Y LIMPIEZA
- ➔ CARGA Y DESCARGA DE VTM
- ➔ INVENTARIOS Y AUDITORÍAS CÍCLICAS

Jorge Alvarado

COMUNICACIÓN INTERNA

Es la comunicación dirigida al **CLIENTE INTERNO**, es decir, al **TRABAJADOR**, aumenta la satisfacción entre el personal y por tanto, la rentabilidad final.

Jorge Alvarado

COMUNICACIÓN INTERNA

HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN

- Tablones de anuncios.
- Periódico interno.
- Carta al personal.
- Buzón de sugerencias.
- Reuniones de información.
- Entrevista individual.

Jorge Alvarado

COMUNICACIÓN INTERNA

Podemos afirmar que la comunicación interna permite:

- Construir una identidad de la empresa en un clima de confianza y motivación.
- Profundizar en el conocimiento de la empresa como entidad.
- Romper departamentos estancados respecto a actividades aparentemente independientes, pero que hacen que se bloqueen entre sí.
- Hacer públicos los logros conseguidos por la empresa.
- Promover una comunicación a todas las escalas.

Jorge Alvarado

COMUNICACIÓN INTERNA

A continuación mostramos el esquema:

Satisfacción --> Nivel de calidad --> Clientes satisfechos --> Rentabilidad
del empleado de servicio al cliente y fieles Crecimiento

Jorge Alvarado

¿CÓMO ANTENDER A UN CLIENTE?



Jorge Alvarado

¿CÓMO ANTENDER A UN CLIENTE?

**APRENDAMOS
ALGUNOS TIPS**

Jorge Alvarado

ORDEN Y LIMPIEZA



Jorge Alvarado

ORDEN Y LIMPIEZA



El orden en el trabajo,
depende de ti...



te dará seguridad

Jorge Alvarado

ORDEN Y LIMPIEZA

CONSECUENCIAS AL NO SER ORDENADOS



MALA IMAGEN



ACCIDENTES

Jorge Alvarado

ORDEN Y LIMPIEZA



ESTIBACIÓN DE CAJAS

Jorge Alvarado

ORDEN Y LIMPIEZA



¿EN QUÉ ESTOY COLABORANDO PARA SER ORDENADO Y MANTENER LIMPIA MI ÁREA DE TRABAJO Y LAS DEMÁS INSTALACIONES?

Jorge Alvarado

CARGA Y DESCARGA DE VTM



Jorge Alvarado

CARGA Y DESCARGA DE VTM



**RECUERDE QUE LA MERCADERÍA QUE ESTÁ
MANIPULANDO ES DINERO EN EFECTIVO**

Jorge Alvarado

CARGA Y DESCARGA DE VTM



SIEMPRE QUE CARGUE O
DESCARGUE MERCADERÍA
TIENE QUE ESTAR PRESENTE
EL AGENTE DE SEGURIDAD



ESTÍBE Y ASEGURE LA
MERCADERÍA A TRASLADAR

Jorge Alvarado

CARGA Y DESCARGA DE VTM

SI DETECTA ALGUNA CAJA CON MERCADERÍA
QUEBRADA, REPORTELA A SU JEFE INMEDIATO.

COLABORE CON EL ENCARGADO
TRASLADANDO EN ORDEN EL PRODUCTO PARA
UN MEJOR CONTEO.

COLOQUE EL PRODUCTO EN LA UBICACIÓN
CORRESPONDIENTE, SI NO LA CONOCE
PREGUNTE AL ENCARGADO O A SUS
COMPAÑEROS.

NO OBSTRUYA LOS PASILLOS Y CORREDORES,
EVITE UN ACCIDENTE.

Jorge Alvarado

INVENTARIOS Y AUDITORÍAS CÍCLICAS



Jorge Alvarado

INVENTARIOS Y AUDITORÍAS CÍCLICAS



IMPORTANCIA DE LOS INVENTARIOS Y AUDITORÍAS CÍCLICAS

- LLEVAR UN MEJOR CONTROL DE EXISTENCIAS.
- COMPROBAR QUE CADA CÓDIGO DE MERCADERÍA ESTE REGISTRADO EN EL SISTEMA.
- VERIFICAR LAS EXISTENCIAS Y REAJUSTAR LAS DIFERENCIAS.
- REVISAR EL ESTADO DE LA MERCADERÍA Y DAR DE BAJA A LOS PRODUCTOS DAÑADOS.

Jorge Alvarado

INVENTARIOS Y AUDITORÍAS CÍCLICAS

RECOMENDACIONES PARA INVENTARIOS Y AUDITORÍAS CÍCLICAS



- MANTENER ORDENADA Y LIMPIA LA MERCADERÍA
- NO DEJAR CAJAS ABIERTAS E INCOMPLETAS
- UBICAR DONDE CORRESPONDE CADA PRODUCTO
- SI CAMBIA ALGUN PRODUCTO DE UBICACIÓN VERIFIQUE QUE EL CAMBIO TAMBIEN SE REALICE EN EL SISTEMA
- ESTIBAR LA MERCADERÍA EN CAMAS O PLANCHAS PARA FACILITAR EL CONTEO

Jorge Alvarado

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Capacitación sobre operador logístico y proyecto semáforo

CAPACITACIÓN A JEFES DE DISTRIBUCIÓN Y BODEGA

- ➔ PROYECTO OPERADOR LOGÍSTICO/ING. ALVARADO (15 min)
- ➔ PROYECTO SEMÁFORO ABC/ING. ALVARADO (20 min)
- ➔ PREGUNTAS, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS/TODOS LOS PARTICIPANTES (15 min)

ING. ALVARADO 1

PROYECTO OPERADOR LOGÍSTICO

PERSONAL A CARGO

- ▶ Operador Logístico
- ▶ Asistente

DESCRIPCIÓN DE BODEGA

- Bodega de reabasto, donde se recibe y revisa el producto nacional, cuya distribución de cantidad por almacén, la realiza el Gerente de Ventas.
- Del producto importado en stock, podrán solicitar la cantidad que necesiten para completar sus pedidos y/o completar su stock mínimo.

ING. ALVARADO 2

ATRIBUCIONES DE OPERADOR LOGÍSTICO

| No. | ATRIBUCIÓN | PERIODICIDAD |
|-----|---|------------------------------|
| 1 | MONITOREO DE EXISTENCIAS POR ALMACÉN | SEMANAL |
| 2 | MONITOREO DE TRASLADOS DE PRODUCTO | SEMANAL |
| 3 | SUPERVISIÓN DE UBICACIONES POR ALMACÉN | SEMANAL |
| 4 | INVENTARIOS PRELIMINARES POR ALMACÉN | SEMANAL |
| 5 | AUDITORIA SORPRESIVAS DE PEDIDOS | DIARIO SEGÚN VISITA A ALFA |
| 6 | APOYO A LOS INVENTARIOS DE LOS ALMACENES | CUANDO LO SOLICITE AUDITORIA |
| 7 | SUPERVISIÓN Y AUDITORIA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE TRABAJO | MENSUAL |

ING. ALVARADO

6

ATRIBUCIONES JEFE DE BODEGA

ALFA

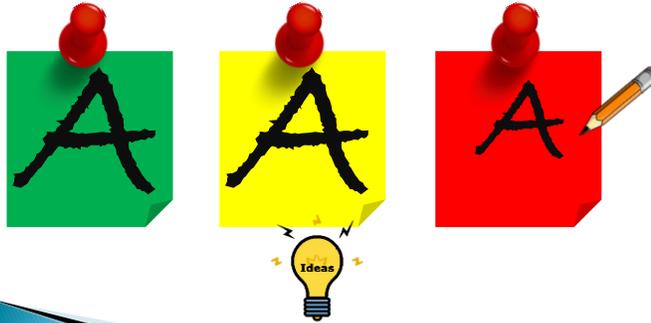
CÓDIGOS MÁS VENDIDOS POR ALFA DE ENERO A LA FECHA

| No. | COODIGO | DESCRIPCION | ALFA 1 | ALFA 2 | ALFA 4 | ALFA 5 | ALFA 6 | ALFA 11 | TOTAL | EXISTENCIA AL DÍA |
|-----|------------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-------------------|
| | | | | | | | | | | AB |
| 1 | CTD407000 | SALSERIA Y PGM L COLORES | 1389 | 1072 | 1662 | 2023 | 2968 | 632 | 9746 | |
| 2 | V070407001 | SALSERIA 6 T MARGARITA LUNA | 406 | 63 | 1337 | 4365 | 359 | 3058 | 9588 | 2365 |
| 3 | CTD407001 | SALSERIA T PGM TAZA HP | 1929 | 926 | 1509 | 2136 | 1717 | 469 | 8686 | 4352 |
| 4 | V18103000 | VASO 10 ONZ FLORES BARRIL TOLLI | 2405 | 214 | 1581 | 2141 | 1425 | 530 | 8296 | 2682 |
| 5 | D101028000 | PLATO HONDO 8 PG DEC | 1216 | 361 | 1327 | 1433 | 1258 | 187 | 5782 | |
| 6 | V18103001 | VASO 10 ONZ BARRIL T L J CRISTAL | 1363 | 158 | 711 | 1809 | 713 | 456 | 5210 | |
| 7 | D10111001 | PODILLO 10 OZ DEC DISNEY | 779 | 355 | 935 | 1525 | 1239 | 284 | 5117 | 674 |
| 8 | N105006000 | PORCELANA CHINA SUELO | 599 | 429 | 523 | 1287 | 1511 | 684 | 5033 | |
| 9 | D10111002 | PODILLO 10 OZ NAVARRO | 1061 | 302 | 519 | 1415 | 1477 | 232 | 5066 | 846 |
| 10 | V18103005 | VASO 10 ONZ BARRIL T MAMA LLI | 1267 | 209 | 746 | 1373 | 1031 | 305 | 4931 | |
| 11 | V070280002 | PLATO HONDO 8 PG MARGARITA LUNA | 196 | 33 | 655 | 2063 | 200 | 1409 | 4556 | 1898 |
| 12 | C140288000 | PLATO HONDO 8 PG DEC | 858 | 397 | 705 | 1352 | 730 | 254 | 4296 | 4006 |
| 13 | V07181006 | VASO 10 OZ GULLIAZUL | 844 | 171 | 566 | 1284 | 1029 | 265 | 4159 | |
| 14 | V070930001 | TAZA 3 1/2 OZ ERICSONADA LUNA | 231 | 40 | 506 | 2159 | 293 | 871 | 4100 | 1863 |
| 15 | D101407001 | SALSERIA T PGM DEC | 642 | 379 | 1132 | 1061 | 610 | 111 | 3935 | 3236 |
| 16 | V07181001 | VASO 10 OZ MARGARITA LUNA | 344 | 20 | 546 | 1811 | 182 | 965 | 3868 | 6931 |

ING. ALVARADO

7

PROYECTO SEMÁFORO ABC



ING. ALVARADO

8

PRIMER PASO



- Color Verde para los códigos que tienen existencia en bodeguita, bodega del alfa y tiene existencia A8.
- Color Amarillo para los códigos que tienen existencia en bodeguita y en bodega del alfa, pero ya NO hay existencia en A8.
- Color Rojo, para los códigos que tienen existencia en bodeguita, pero ya NO hay existencia en bodega del alfa y tampoco hay en A8

ING. ALVARADO

9

SEGUNDO PASO

A

B

C

- Letra "A" para aquellos códigos que se venden muy bien o con mayor frecuencia.
- Letra "B" para aquellos códigos que se venden con frecuencia intermedia.
- Letra "C" para aquellos códigos que se venden muy poco o su venta es nula.

ING. ALVARADO

10

EJEMPLOS

A

B

C

A

B

C

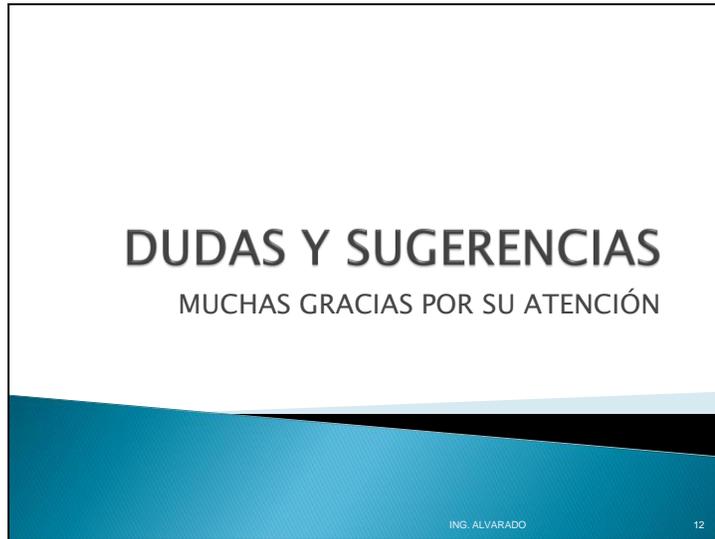
A

B

C

ING. ALVARADO

11



Fuente: elaboración propia.

