



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN PROCESO ESTANDARIZADO DE ALMACÉN Y DESPACHO DE BEBIDAS, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO.”**

**TRABAJO DE GRADO**

Presentado ante la

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**

Como parte de los requisitos para optar por el título de

**INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR: Bolívar Herrera, Andrea Carolina

PROFESOR GUÍA: Ing. Gutiérrez L., Luis A.

Octubre, 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN PROCESO ESTANDARIZADO DE ALMACÉN Y DESPACHO DE BEBIDAS, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO.”**

**Este jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: .....**

**JURADO EXAMINADOR**

Firma:

Firma:

Firma:

Nombre: .....

Nombre: .....

Nombre:.....

REALIZADO POR: Bolívar Herrera, Andrea Carolina

PROFESOR GUÍA: Ing. Gutiérrez L., Luis A.

Octubre 2018

## DEDICATORIAS

Este logro va dedicado a cada una de las personas que me acompañaron en este largo pero interesante camino.

**A mis padres**, Yelitza Herrera y Silfredo Bolívar por estar ahí en todo momento, apoyándome en cada uno de mis logros y tropiezos. Sin ustedes esto no fuese sido posible.

**A mis abuelos**, que desde pequeña estuvieron ahí para mí.

**A mi mejor amiga Paulina**, porque cada vez que pensé que no podía con algo, estuviste ahí para decirme que podía con eso y mucho más.

Los quiero muchísimo.

Mis logros, también son los suyos.

**Andrea C. Bolívar. H.**

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas aquellas personas quienes me brindaron todo su apoyo y conocimiento para la realización de este Trabajo de Grado:

- A mi tutor Ing. Luis Gutiérrez, el cual me brindó su conocimiento y me orientó en el camino indicado para el desarrollo de este Trabajo de Grado.
- A todos mis amigos más cercanos: Tomás Castillo, Andrés Rodríguez, María Gabriela Urdaneta, Andrés Abarrategui, Andreina López y todos los que comenzamos este camino juntos en el 2013.
- A mis compañeros de trabajo en la Gerencia de Almacén y Despacho de PCV: Carlos Nieves, Francisco Moreno, Jesús Ávila, César Galindo, Daniel Burguillos. Ustedes me dieron la primera oportunidad laboral y sin duda fue la mejor de todas.
- A todos mis compañeros de la Gerencia de Planificación de rutas de PCV por su apoyo durante este proceso de transición.

A todos, mi más profundo agradecimiento.

Los quiero.

# **“DISEÑO DE UN PROCESO ESTANDARIZADO DE ALMACÉN Y DESPACHO DE BEBIDAS, EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO.”**

Autores: Bolívar Herrera, Andrea Carolina

Tutor: Ing. Gutiérrez L., Luis A.

Octubre 2018

## **SINOPSIS**

Pepsi-Cola Venezuela C.A. es uno de los principales negocios de Empresas Polar, y es el encargado de la producción y distribución de una amplia y accesible gama de bebidas carbonatadas y no carbonatadas. El proceso de almacenaje y distribución de todos estos productos es realizado en las 24 agencias que posee el negocio a nivel nacional.

El siguiente trabajo de grado es realizado con el objetivo de diseñar un modelo estandarizado de las Operaciones de Almacén y Despacho, el cual surge debido a la necesidad garantizar la ejecución estándar de todos los procesos y subprocesos establecidos en cada una de las agencias a nivel nacional de Pepsi-Cola Venezuela C.A., motivo por el cual se estudiaron cada uno de los procesos y sus características, además de las causas de los problemas principales, junto con el estudio de las actividades que implican levantamiento manual de cargas. Además, se diseñaron procedimientos en cuales se describe de manera detalla y óptima las mejores prácticas en las operaciones, a fin de consolidar la mejora continua en los procesos de almacén, minimizar los plazos de entrega de los productos, reducir las diferencias en la ejecución de actividades entre operarios y lograr la estandarización de los procesos para alcanzar la excelencia operativa y maximizar los beneficios de la empresa.

Finalmente se realizó la descripción de la metodología y pasos a seguir al realizar un trabajo de investigación con características similares, para que el mismo pueda ser aplicado en alguna industria semejante.

**Palabras claves:** Actividades Operativas, Almacén, Despacho, Causa- Efecto, Diagramas de flujo de procesos, Levantamiento manual de cargas, Estandarización.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIAS .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
SINOPSIS .....	iv
INTRODUCCIÓN .....	1
Capítulo I: El Problema. ....	1
Capítulo II: Marco REFERENCIAL.....	2
Capítulo III: Marco metodológico. ....	2
Capítulo IV: Análisis de la Información.....	2
Capítulo V: Resultados .....	2
Capítulo Vi: modelo operativo .....	2
CAPÍTULO I .....	3
EL PROBLEMA Y SU DEFINICIÓN.....	3
I.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
I.2    OBJETIVOS.....	4
I.2.1    Objetivo general .....	4
I.2.2    Objetivos específicos .....	5
I.3    ALCANCE .....	5
I.4    LIMITACIONES.....	6
CAPÍTULO II .....	7
MARCO REFERENCIAL.....	7
II.1    RESEÑA HISTÓRICA.....	7
II.1.1    Misión.....	7
II.2    ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EMPRESAS POLAR.....	7
II.2.1    Negocios que conforman Empresas Polar .....	8
II.3    PEPSI-COLA VENEZUELA .....	9

II.3.1 Estructura organizativa Pepsi-Cola Venezuela .....	9
II.3.1.1 Dirección de Administración y Servicios Compartidos. ....	10
II.3.1.2 Gerencia de Operaciones Comerciales .....	10
II.3.1.3 Gerencia de Almacén y Despacho.....	11
II.4 TESIS RELACIONADAS .....	11
II.5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:.....	12
II. 5.1 PROCESO.....	12
II.5.2 ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS: .....	13
II.5.3 ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE UN PROCESO ESTANDARIZADO: .....	13
II.5.4 INDICADORES DE GESTIÓN:.....	14
II.5.5 Herramienta de Simulación y planificación de rutas de despacho (ArcGis):	14
Capítulo III:.....	15
MARCO METODOLÓGICO .....	15
III.1 TIPO DE ESTUDIO .....	15
III.2 HERRAMIENTAS .....	16
III.2.1 Revisión Documental: .....	16
III.2.2 La Observación:.....	17
III.2.4 Concepto y utilización del cuestionario: .....	17
III.2.5 Cuadro comparativo:.....	17
III.2.6 Diagramas de flujo de procesos:.....	18
III.2.7 Diagramas Causa-efecto: .....	18
III.2.8 Diagramas de Venn: .....	18
III.2.9 Matriz DOFA: .....	18
III.3 ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO: .....	18

CAPÍTULO IV.....	19
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	20
IV.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:.....	20
IV.2 PERSONAL OPERATIVO Y EQUIPOS: .....	21
IV.3 DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS:.....	22
IV.4 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS:.....	22
IV.4.1 RECEPCIÓN DEL TRANSPORTE PRIMARIO:.....	23
IV.4.2 OPERACIONES DE PICKING: .....	24
IV.4.3 TRANSPORTE SECUNDARIO:.....	25
IV.4.4 OPERACIONES COMPLEMENTARIAS: .....	27
IV.4.5 CONSUMO INTERNO: .....	30
IV.4.5 OBSEQUIOS AL PERSONAL:.....	31
IV.4.7 OBSEQUIOS A TERCEROS: .....	32
IV.4.8 PLANIFICACIÓN DE LA JORNADA: .....	33
IV.4.9 SALIDA DE FLOTA:.....	34
IV.4.10 DESPACHO:.....	35
IV.4.11 CHEQUEO DE ENTRADA: .....	37
IV.4.12 LIQUIDACIÓN DE RUTAS COMERCIALES:.....	38
IV.5 ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS (MÉTODO NIOSH): .....	39
IV.5.1 Determinación de peso recomendado: .....	39
IV.5.2 Determinación del índice de levantamiento: .....	40
IV.5.2 Determinación de la tolerancia al riesgo:.....	40
IV.6 RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS: .....	41
CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	43

V.1 MODIFICACIONES EN LAYOUT:.....	43
V.2 CICLOS OPERATIVOS: .....	43
V.2.1 CICLOS OPERATIVOS ALMACÉN: .....	44
V.2.1.1 Ciclo I: Preparación de turno: .....	44
V.2.1.2 Ciclo II: Transporte primario: .....	45
V.2.1.3 Ciclo III: Transporte secundario:.....	46
V.2.1.4 Ciclo IV: Operaciones de Picking: .....	47
V.2.1.5 Ciclo V: Operaciones Complementarias:.....	49
V.2.1.6 Ciclo VI: Operaciones de Almacén: .....	50
V.2.1.7 Ciclo VII: Seguimiento y Control Operativo:.....	50
V.2.1.8 Ciclo VIII: Operación segura:.....	54
V.2.2 CICLOS OPERATIVOS DESPACHO: .....	55
V.2.2.1 Ciclo I: Inicio de jornada: .....	55
V.2.2.2 Ciclo II: Pasos del Despacho:.....	56
V.2.2.3 Ciclo III: Fin de jornada:.....	58
V.2.2.4 Ciclo IV: Supervisión de Despacho: .....	59
V.2.2.5 Ciclo V: Indicadores de productividad y desempeño: .....	60
V.3 RESULTADOS ERGONÓMICOS: .....	60
V.5 DIMENSIONAMIENTO DESPACHO: .....	61
V.6 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ESTANDAR: .....	62
V.7 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO:.....	64
CAPITULO VI.....	68
MODELO OPERATIVO.....	68
VI.1 CARACTERIZAR LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO: .....	68
VI.2 SELECCIONAR LAS VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS: .....	68

VI.3 MEDIR LAS VARIABLES: .....	68
VI.4 RELACIONAR LOS PROCESOS SEGÚN LAS ACTIVIDADES: .....	69
VI.5 DIAGNOSTICAR LA SALUD DE LOS PROCESOS: .....	69
VI.6 DISEÑAR MEJORAS BASADAS EN LAS CAUSAS ENCONTRADAS: .....	69
VI.7 EVALUAR EL COSTO- BENEFICIO DE LAS ACCIONES CONTEMPLADAS: .....	69
CONCLUSIONES .....	70
RECOMENDACIONES .....	72
BIBLIOGRAFÍA .....	75
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	77

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Estructura Organizacional de Empresas Polar. ....	8
Figura 2: Estructura organizativa de Pepsi Cola Venezuela .....	9
Figura 3: Estructura Organizativa Dirección de Administración y Servicios Compartidos .....	10
Figura 4: Organigrama Gerencia de Operaciones Comerciales. ....	10
Figura 5: Organigrama Gerencia de Almacén y Despacho.....	11
Figura 6: Pasos para el desarrollo de un proceso estandarizado. ....	13
Figura 7: Estructura desagregada del trabajo de grado. ....	19
Figura 8: Característica de zona de almacenaje y carga. ....	21
Figura 9: Diagrama de Flujo: Recepción del transporte primario. ....	23
Figura 10: Diagrama de Flujo: Operaciones de Picking. ....	24
Figura 11: Diagrama de Flujo: Chequeo de entrada en Transporte secundario. ....	25
Figura 12: Diagrama de Flujo: Carga de producto terminado en Transporte secundario. .....	26
Figura 13: Diagrama de Flujo: Clasificación de Vacío. ....	27
Figura 14: Diagrama de Flujo: Manejo de Devoluciones.....	27
Figura 15: Diagrama de Flujo: Manejo de Reempaque.....	28

Figura 16: Diagrama de Flujo: Recepción del transporte primario. ....	29
Figura 17: Diagrama de Flujo: Roturas. ....	29
Figura 18: Diagrama de Flujo: Consumo interno. ....	30
Figura 19: Diagrama de Flujo: Obsequios al personal ....	31
Figura 20: Diagrama de Flujo: Obsequios a terceros.....	32
Figura 21: Diagrama de Flujo: Recepción del transporte primario. ....	33
Figura 22: Diagrama de Flujo: Salida de Flota en Almacén. ....	34
Figura 23: Diagrama de Flujo: Despacho.....	35
Figura 24: Diagrama de Flujo: Chequeo de Entrada en despacho. ....	37
Figura 25: Diagrama de Flujo: Liquidación de rutas comerciales.....	38
Figura 26: Diagrama de Venn: Relación de las actividades operativas. ....	41
Figura 27: Diagrama de Venn: Salud de los procesos.....	42
Figura 28: Pasos del Despacho.....	56
Figura 29: Motivos de no rechazo en SAP.....	57
Figura 30: Diagrama Gantt: Implementación de modelo estandarizado de Almacén y Despacho.....	63
Figura 31: Matriz DOFA: Modelo estandarizado de Almacén y Despacho. ....	67
Figura 32: Pasos del Modelo Operativo.....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2: Trabajos especiales de grado relacionados.....	12
Tabla 3: Resumen de Operación. Transporte primario. ....	24
Tabla 4: Resumen de Operación. Transporte primario. ....	25
Tabla 5: Resumen de Operación: Transporte Secundario. ....	26
Tabla 6: Resumen de Operación: Operaciones complementarias. ....	30
Tabla 7: Resumen de Operación: Consumo interno.....	31
Tabla 8: Resumen de Operación: Obsequios al personal.....	32
Tabla 9: Resumen de Operación: Obsequios a terceros. ....	33
Tabla 10: Resumen de Operación: Planificación de Jornada. ....	34
Tabla 11: Resumen de Operación: Salida de flota.....	35
Tabla 12: Resumen de Operación: Despacho. ....	36

Tabla 13: Resumen de Operación: Chequeo de Entrada .....	38
Tabla 14: Resumen de Operación: Liquidación de rutas comerciales. ....	39
Tabla 15: Valoración del riesgo en levantamientos de cargas. ....	40
Tabla 16: Tipos de armado de paletas para la entrega.....	48
Tabla 17: Condiciones del área de Picking. ....	48
Tabla 18: Herramientas de cálculo de Inventario físicos.....	51
Tabla 19: Indicadores de Gestión de Almacén .....	52
Tabla 20: Planes de acción de Manejo de Incidencias de Despacho .....	57
Tabla 21: Plan de Trabajo semanal para la Supervisión del Despacho.....	59
Tabla 22: Indicadores de Gestión de Despacho. ....	60
Tabla 23: Resultados de las variables de la Ecuación de NIOSH.....	61
Tabla 24: Resultados del índice de Tolerancia al riesgo IL.....	61
Tabla 25: Resultados simulación de rutas de despacho. ....	62
Tabla 26: Cronograma de Implementación de modelo estandarizado de almacén y despacho.....	62
Tabla 27: Relación costo-beneficio de las acciones contempladas en el modelo estandarizado.....	64

## INTRODUCCIÓN

Empresas Polar es una corporación industrial venezolana cuyas actividades productivas abarcan los sectores de alimentos, bebidas alcohólicas, gaseosas y productos de consumo masivo bajo sus filiales Alimentos Polar, Cervecería Polar, y Pepsi-Cola Venezuela.

El negocio de Pepsi-Cola Venezuela, es uno de los más importantes dentro de la corporación, y es el encargado de la producción y distribución (a través de 4 plantas y 24 agencias a nivel nacional), de bebidas carbonatadas y no carbonatadas, incluyendo las marcas los refrescos Golden, 7Up, agua Minalba, Lipton y jugos Yukery, en todas sus presentaciones.

Actualmente, estas 24 Agencias en las que se almacena y luego se distribuyen los productos pertenecientes al portafolio, presentan grandes diferencias en los resultados de gestión obtenidos en los últimos años, lo cual genera una alerta en la organización, obligando a la Gerencia de Operaciones Comerciales de Almacén y Despacho a estudiar la forma en la que se están llevando a cabo los procesos con el fin de alcanzar los niveles de satisfacción y desempeño estipulados en todas las Agencias a nivel nacional. Es por ello que dicha gerencia se ha propuesto conocer el estado actual de las actividades operativas, además de realizar la estandarización de las mismas, para optimizar los recursos e insumos utilizados en toda la operación.

Con el fin de desarrollar el presente trabajo, el cual tiene como principal objetivo estudiar y diseñar un modelo estandarizado para todas las actividades operativas realizadas en los departamentos de almacén y despacho de las Agencias de PCV, se plantean los siguientes seis capítulos:

**CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.** Contiene el planteamiento y descripción del problema, los objetivos planteados, el alcance, las limitaciones y las variables de estudio presentes en el trabajo.

**CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.** Contiene una descripción general de “Pepsi-Cola Venezuela” y su estructura organizativa, los antecedentes de trabajos anteriores y las bases en las cuales se sustenta el presente estudio.

**CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.** Contiene la metodología utilizada en el desarrollo del estudio, explicando las herramientas utilizadas y las actividades que se llevaron a cabo.

**CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.** Contiene la descripción de las actividades operativas que permiten conseguir los resultados necesarios para diseñar un modelo estandarizado de Almacén y Despacho de Bebidas Carbonatadas y no Carbonatadas, en una empresa fabricante de productos de consumo masivo, además de un estudio de las principales actividades realizadas mediante levantamiento manual de cargas.

**CAPÍTULO V: RESULTADOS.** Contiene las acciones requeridas para el diseño del modelo estandarizado, junto con su respectivo análisis costo beneficio.

**CAPÍTULO VI: MODELO OPERATIVO.** Contiene la metodología y pasos a seguir en la realización de estudio, en caso de que sea necesario su aplicación en algún al área o industria similar.

Además de los capítulos descritos, se presentan una serie de conclusiones y recomendaciones finales del estudio dirigidas a la Gerencia de Almacén y Despacho, junto con un glosario de términos y anexos que complementan cada uno de los capítulos desarrollados.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA Y SU DEFINICIÓN

En este capítulo, se indican los aspectos relacionados al problema de estudio, su importancia, el objetivo general y los objetivos específicos del presente trabajo, junto con el alcance y las distintas variables de estudio a considerar.

### ***1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA***

Pepsi-Cola de Venezuela C.A es uno de los negocios pertenecientes a Empresas Polar, que cuenta con 24 Agencias a nivel nacional, en las que se almacenan y distribuyen unos de los más grandes y posicionados portafolios de marcas dentro de las categorías de bebidas carbonatadas y no carbonatadas del país, en las que se incluyen además de la conocida “Pepsi-Cola”, los refrescos Golden, 7Up, agua Minalba, Lipton y jugos Yukery, en todas sus presentaciones. El departamento encargado de la gestión y el control de las 24 Agencia mencionadas, es la Gerencia de Operaciones Comerciales en las que se encuentran tres departamentos fundamentales: Administración, Almacén y Despacho.

En los departamentos de Almacén y Despacho se realizan todas aquellas operaciones logísticas que permiten que los productos lleguen al consumidor final con la calidad debida, una vez que salgan de las distintas plantas productoras, y por tanto posee áreas, personal y procesos específicos para lograr este objetivo.

La situación del país para el momento del estudio, caracterizada por un control de precios que limita los ingresos, además del difícil acceso a las divisas, hace aún más complicado mantener los estándares de excelencia de los productos en el mercado, complica la adquisición de nuevos insumos y por otra parte las diferencias encontradas en los valores de la productividad de rutas en calle que pasaron de un promedio de diez mil cajas por día a dos mil cajas diarias, hace que la empresa se plantee como necesario la revisión de sus procesos para reducir costos y mejorar las operaciones de almacenaje y distribución.

Entre los síntomas que evidencia esta situación se encuentran que la realización de las actividades incluidas en los procesos en las áreas de Almacén y Despacho de cada una de las agencias, no siguen una metodología en particular, y dependiendo de la circunstancias del entorno de trabajo en cada una de ellas se realizan de una manera u otra, y por tanto se generan pérdidas frecuentes de producto terminado, obteniéndose en algunas agencias hasta de un 10% de pérdidas, retrasos en la salida de la flota y frecuentes devoluciones que alcanzan mensualmente hasta un 2% de las cajas vendidas, porcentajes de demanda insatisfecha hasta de un 10% y frecuentes pérdidas de activos, por no poseer un control constante sobre los procesos que se realizan. Además de procesos de auditoría pasados, se encuentran diferencias importantes en el desempeño de la mayoría de la Agencias ya que al menos la mitad de ellas, están por debajo del 90%, porcentaje que ya se encuentra alejado de las metas establecidas por el negocio. Por la situación anteriormente descrita, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los distintos procesos y operaciones que se realizan en las áreas de Almacén y Despacho de todas las Agencias pertenecientes al negocio?

¿Es posible que todas las operaciones de los procesos incluidos en el Almacén y Despacho se realicen siguiendo el mismo procedimiento en cada una de las 24 agencias que conforman la empresa?

¿Qué se puede hacer para optimizar cada uno de los procesos y subprocesos?

¿Cuáles son los procedimientos necesarios para estandarizar cada uno de los procesos y operaciones que se realizan en las áreas de Almacén y Despacho?

Dar respuesta a estas interrogantes, constituye la razón de ser del siguiente Trabajo de Grado.

## ***1.2 OBJETIVOS***

### **1.2.1 Objetivo general**

Diseñar un proceso estandarizado de almacén y despacho de bebidas, en una empresa fabricante de productos de consumo masivo.

### **I.2.2 Objetivos específicos**

1. Caracterizar las actividades operativas que son realizados en el área de Almacén y Despacho, para el momento del estudio.
2. Identificar los problemas y los factores internos y externos que afectan el desarrollo de las actividades operativas.
3. Analizar las causas y los efectos de los problemas identificados.
4. Planificar la implementación de las acciones contempladas para la estandarización de cada uno de los ciclos operativos.
5. Valorar la relación costo-beneficio de la implementación del proceso estándar de almacén y despacho.

### **I.3 ALCANCE**

1. La caracterización de las actividades operativas realizadas en las áreas de almacén y Despacho se llevará a cabo a través de herramientas basadas en la ingeniería de métodos, tales como diagramas de procesos, diagramas de flujos, flujogramas y diagramas de recorrido.
2. La identificación de los problemas y factores internos y externos que afectan cada uno de las actividades operativas caracterizadas se realizará a través de los diagramas Causa-Efecto (Diagrama de Ishikawa) y Diagramas porque- porque o Causa raíz.
3. Luego de ser identificados cada uno de los problemas con sus respectivos factores se analizarán a través del diagrama de Pareto las distintas causas y razones que afectan los ciclos operativos tanto en el área de Almacén como en el área de Despacho.
4. Una vez identificadas las causas de cada uno de los problemas, se generarán una serie de posibles soluciones, siguiendo metodologías relacionadas con el estudio de la planificación, control y supervisión de los procesos relacionados con el almacenaje y despacho o distribución de productos terminados. A través de la toma de tiempos y los diagramas de cada proceso, se realizará el dimensionamiento de las operaciones, generando un plan de implementación de los mismos a cada una de ellas.

5. Se establecerá una comparación de impacto cualitativo y cuantitativo de las acciones que se implementarán, según sea el caso.

#### ***1.4 LIMITACIONES***

En el desarrollo del presente trabajo de grado existen ciertos factores que pueden incidir en los resultados obtenidos debido a ciertas restricciones, por tanto, tenemos que:

1. Se caracterizarán sólo los procesos que son realizados específicamente en las áreas de almacenaje y despacho. No se tomarán en cuenta aquellos procesos que no se realicen en las áreas directamente relacionadas con estos procesos.
2. Aquellos factores que no sean manipulables o controlados por los autores, no serán considerados objeto de revisión.
3. La cantidad de datos es limitada, por la disponibilidad de tiempo para realizar observaciones dentro de las Agencias.
4. El diseño propuesto está limitado por la factibilidad técnica que posee el negocio.
5. No poder aplicar la comparación costo-beneficio por falta de insumos, debido a la situación del país y la confidencialidad de algunos datos suministrados por la empresa.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

Este capítulo iniciará con una descripción de la empresa, seguido de las definiciones y bases referenciales requeridas para comprensión de los siguientes capítulos.

#### ***II.1 RESEÑA HISTÓRICA***

Empresas Polar es una corporación industrial venezolana de larga trayectoria, enfocada en la producción y comercialización de bebidas y alimentos. Fundada hace 76 años bajo la denominación de Cervecería Polar, con un capital venezolano en una pequeña planta en Antímano.

Actualmente la empresa cuenta con más de treinta (30) plantas de producción de sus diferentes negocios ubicadas a lo largo del territorio nacional garantizando la presencia de sus productos. Empresas Polar realiza operaciones comerciales en los negocios de cerveza y malta (Cervecería Polar.); alimentos (Alimentos Polar); y refrescos y bebidas no carbonatadas (Pepsi-Cola Venezuela).

##### **II.1.1 Misión**

En empresas polar el sentido de nuestro trabajo Contribuir en la calidad de vida diaria de los venezolanos y sus familias, por medio de una amplia y accesible oferta de alimentos y bebidas, con la mejor relación precio-valor. Cada uno de nosotros trabaja con pasión aportando al bien de las personas, comunidades y del país.

#### ***II.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EMPRESAS POLAR***

Empresas Polar posee una estructura organizativa que está liderada por un presidente, asistido por una junta directiva. En el organigrama general se puede detallar las direcciones de los diferentes negocios los cuales son (3): Alimentos Polar, Cervecería Polar, y Pepsi-Cola Venezuela, independiente a la organización propia de cada uno de los tres negocios.

Se puede observar la dirección de asuntos legales, dirección de finanzas, procesos compartidos, la dirección de asuntos públicos, la dirección de procesos de negocios, dirección de comunicaciones e imagen corporativa, la dirección de auditoría junto con un comité de auditoría. En la figura 1, es posible detallar el organigrama de Empresas Polar.

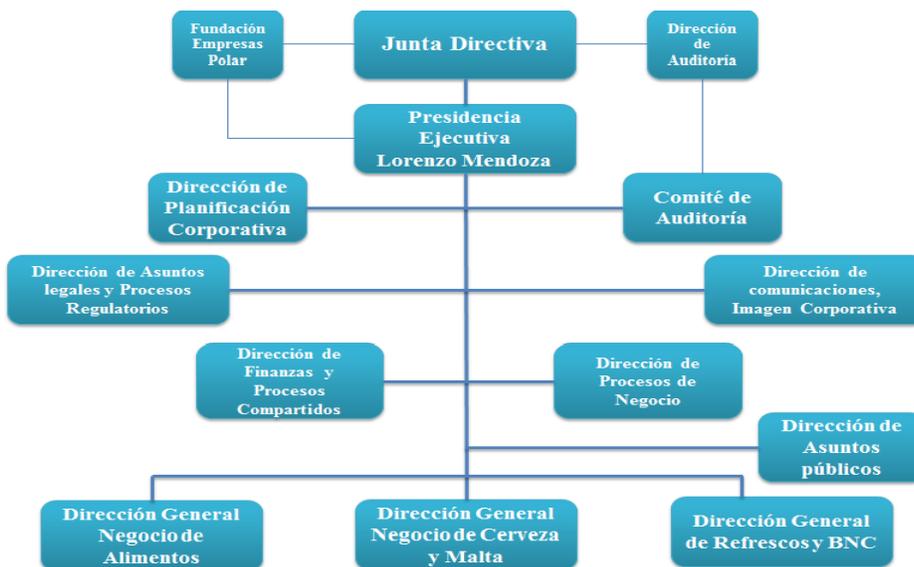


Figura 1: Estructura Organizacional de Empresas Polar.

Fuente: Elaboración propia

### II.2.1 Negocios que conforman Empresas Polar

Empresas Polar se encuentra conformado por tres compañías, estas son: **Cervecería Polar C.A., Alimentos Polar C.A. y Pepsi-Cola Venezuela C.A.**



Organigrama 2: Negocios pertenecientes al grupo empresarial Polar.

Fuente: Elaboración propia

### II.3 PEPSI-COLA VENEZUELA

Pepsi-Cola Venezuela es el negocio encargado de la producción de bebidas carbonatadas (BC) y bebidas no carbonatadas (BNC) de Empresas Polar, esta su vez establece una sociedad estratégica con PepsiCo International, y posee el 30% del capital.

Pepsi-Cola Venezuela satisface las necesidades de los consumidores venezolanos, con un amplio y competitivo portafolio de productos que incluye marcas líderes como: Pepsi, Pepsi Light, Pepsi MAX, 7up, 7up Light, Golden, Evervess, Agua Mineral Minalba, Agua Sparkling, Gatorade, Yukery, Yuky-Pak y Lipton.

La importante infraestructura operativa de Pepsi-Cola Venezuela (PCV), cuenta con cuatro plantas propias: Planta Caucagua, Planta Barcelona, Planta Maracaibo y Planta San Pedro; adicionalmente posee veinticuatro (24) Agencias extendidas en lugares estratégicos a lo largo del territorio nacional.

#### II.3.1 Estructura organizativa Pepsi-Cola Venezuela

El negocio de Pepsi-Cola Venezuela está dividido en tres, Dirección de Mercadeo, Dirección de Administración y Servicio Financieros y Dirección de ventas.



**Figura 2:** Estructura organizativa de Pepsi Cola Venezuela

**Fuente:** Elaboración propia.

### II.3.1.1 Dirección de Administración y Servicios Compartidos.



**Figura 3:** Estructura Organizativa Dirección de Administración y Servicios Compartidos

**Fuente:** Elaboración propia.

### II.3.1.2 Gerencia de Operaciones Comerciales

La Gerencia de Operaciones comerciales, se encuentra dividida en otras 7 Gerencias, encargadas de las Operaciones Comerciales de todo el territorio, tal como se muestra en la figura 4:



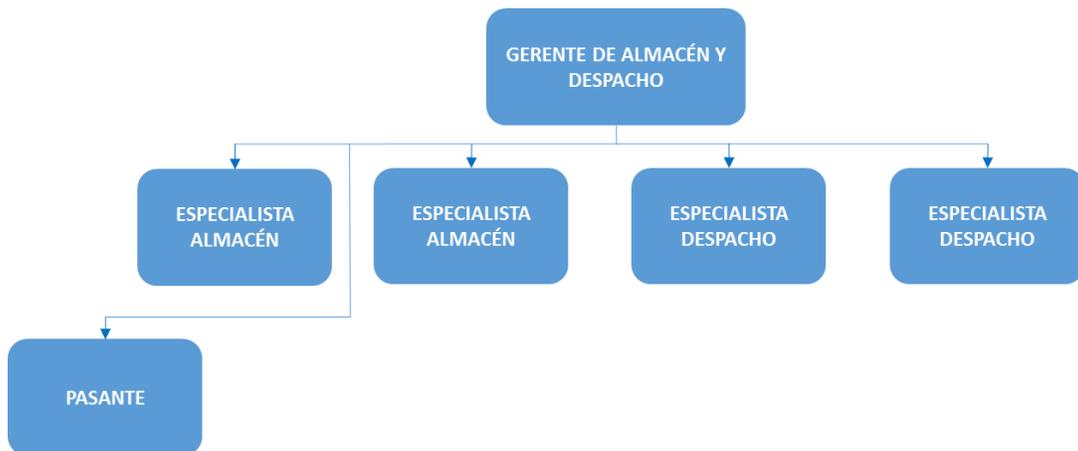
**Figura 4:** Organigrama Gerencia de Operaciones Comerciales.

**Fuente:** Elaboración Propia.

### II.3.1.3 Gerencia de Almacén y Despacho

La Gerencia de Almacén y Despacho, es la encargada de controlar las Operaciones de Almacenaje y Entrega en todas las Agencias de Pepsi Cola Venezuela a nivel nacional.

La estructura organizacional, tiene la siguiente forma:



**Figura 5:** Organigrama Gerencia de Almacén y Despacho

**Fuente:** Elaboración propia.

### II.4 TESIS RELACIONADAS

Para la realización de este trabajo de grado, se consultaron otros trabajos de investigación cuyos objetivos de estudio eran similares, lo cual sirvió de orientación en algunos aspectos de estudio del trabajo actual, En la tabla 2 es posible conocer los datos de las investigaciones consultadas.

**Tabla 1:** Trabajos especiales de grado relacionados.

**Fuente:** Elaboración propia.

<b>Título</b>	Diseño de una propuesta de mejoras para las actividades operativas de un departamento de almacén en un laboratorio farmacéutico ubicado en el área metropolitana de Caracas.
<b>Autores</b>	Croes Gómez, Moisés Abraham
<b>Institución</b>	UCAB Pregrado. Noviembre de 2017
<b>Objetivo General</b>	Diseñar una propuesta de mejoras para las actividades operativas de un departamento de almacén en un laboratorio farmacéutico ubicado en el área metropolitana de Caracas.
<b>Aportes</b>	Estructura para el desarrollo de los capítulos Marco metodológico Marco referencial
<b>Título</b>	Estandarización de los procesos en una empresa productora de leche de la Sabana de Bogotá
<b>Autores</b>	Buitriago Peña, Diana Paola Valbuena Vivas, Diego Fernando
<b>Institución</b>	Universidad de la Salle Pregrado. Octubre 2007
<b>Objetivo General</b>	Estandarizar los procesos organizacionales, operativos, de soporte, medición, análisis y mejora de una empresa productora de leche de la Sabana de Bogotá.
<b>Aportes</b>	Indicadores de gestión Documentación de los procesos Marco referencial

## **II.5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:**

### **II. 5.1 PROCESO**

Según el Instituto de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC (2000) proceso de define como: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.”

Según Pérez Fernández de Velasco (2014) proceso se define como: “Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor para su usuario o cliente.”

Según Harrington (1993), proceso se define como: “Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos.”

### **II.5.2 ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS:**

Según Tafolla (2000), la estandarización es el desarrollo sistemático, aplicación y actualización de patrones, medidas uniformes y especificaciones para materiales, productos o marcas, y no es un proceso nuevo, ha existido desde hace mucho tiempo y constituye un método excelente para controlar los costos de materiales y mano de obra.

El objetivo de aplicar la estandarización de procesos dentro de una organización es lograr brindar productos y/o servicios a los clientes con un nivel de calidad semejante. Esto se obtiene mediante la aplicación de procedimientos iguales en la producción de los bienes y bajo las mismas condiciones de trabajo.

### **II.5.3 ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE UN PROCESO ESTANDARIZADO:**

Para desarrollar e idear un proceso estandarizado se transcurren por seis etapas. Primeramente, se comienza con un diagnóstico de la situación actual del proceso, posteriormente, se desarrollan las ideas de mejora y finalmente, se termina con la implantación del proceso mejorado, el cual se documenta e imparte por toda la organización.



**Figura 6:** Pasos para el desarrollo de un proceso estandarizado.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### ***II.5.4 INDICADORES DE GESTIÓN:***

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, los indicadores de gestión son un conjunto de variables cuantitativas y/o cualitativas, que están sujetas a ser medibles. Estos permiten visualizar la situación y las tendencias de cambio generadas en las organizaciones, en relación con el logro de sus objetivos y metas. También, permiten ver el comportamiento y desempeño de un proceso determinado, el cual al ser comparado con algún nivel de referencia puede mostrar desviaciones que podrán ser corregidas o disminuidas mediante la toma de acciones correctivas y/o preventivas.

#### ***II.5.5 HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE RUTAS DE DESPACHO (ARCGIS):***

ArcGIS es un completo sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica. Como la plataforma líder mundial para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG), ArcGIS es utilizada por personas de todo el mundo para poner el conocimiento geográfico al servicio de los sectores del gobierno, la empresa, la ciencia, la educación y los medios. ArcGIS permite publicar la información geográfica para que esté accesible para cualquier usuario. El sistema está disponible en cualquier lugar a través de navegadores Web, dispositivos móviles como Smartphone y equipos de escritorio.

A partir de esta herramienta es posible puntear en el mapa los clientes a los que es necesario entregarles el producto terminado, haciendo posible optimizar las rutas de despacho, según las necesidades de la operación.

## CAPÍTULO III:

### MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se describirán aquellos elementos que son importantes y describen el tipo de estudio del presente trabajo, además de la metodología, técnicas, estrategias y procedimientos que serán aplicados con la finalidad de cumplir los objetivos llegando a la solución del problema planteado inicialmente.

#### **III.1 TIPO DE ESTUDIO**

Este trabajo está enmarcado en un proyecto factible, con base en un estudio explicativo-descriptivo transeccional, con muestra intencional, que busca mejorar las condiciones de las operaciones y procesos realizados en las Agencias de Pepsi Cola Venezuela, mediante el diseño de un modelo estandarizado, basado en el estudio de sus actividades operativas. Los datos e información necesaria para el desarrollo de los objetivos planteados han sido tomados directamente de la realidad del ambiente laboral.

Según la UPEL (1998) se define el *Proyecto Factible* como un estudio “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”. La propuesta que lo define puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos, que sólo tienen sentido en el ámbito de sus necesidades.

Al estudiarse las actividades operativas, no sólo se caracterizarán para conocer sus propiedades y elementos distinguibles, sino que también se buscarán las causas de aquellos elementos con potenciales de mejora y es por ello que el estudio es considerado también explicativo-descriptivo transeccional.

“Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis”. (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 92).

“Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos por responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables”. (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 95).

“Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en los que se manifiestan una o más variables dentro del enfoque cuantitativo.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 154).

Además, el estudio se considera con muestra intencional, debido a que se tomarán en cuenta sólo los datos recolectados durante el momento del estudio, pudiendo ser estos cualitativos o cuantitativos.

“Una muestra intencional escoge sus unidades no en forma fortuita sino completamente arbitraria, designando a cada unidad según características que para el investigador resulten e relevancia” (Sabino, 1992, p. 93)

## **III.2 HERRAMIENTAS**

Las técnicas, instrumentos y herramientas para la recolección de datos servirán para obtener información que guíe la investigación al cumplimiento de los objetivos planteados; Para alcanzar esto, se aplicaran las siguientes:

### **III.2.1 Revisión Documental:**

“Es una técnica en la cual se recurre a información escrita, ya sea bajo la forma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros, como textos que en sí mismo contribuyen a los eventos de estudio”. Entre los instrumentos para recolectar esta información se encuentran fuentes documentales como libros, revistas, página web y trabajos especiales de grado anteriores con temas similares; Adicionalmente la empresa cuenta con presentaciones corporativas e información escrita sobre sus procesos de manera detallada.

### **III.2.2 La Observación:**

Es de tipo directa - no participante, “En este caso el observador permanece ajeno al evento a estudiar. No participa en él ni lo modifica...” (Hurtado, 2000). Esta técnica se basa en visitas planificadas a la planta permitiendo conocer el proceso productivo de la empresa

### **III.2.3 La Entrevista:**

Es de tipo estructurada – focalizada, “El entrevistador ha elaborado previamente una lista de temas o puntos en los cuales se centra el interrogatorio (guía o pauta de entrevista)” (Hurtado, 2000). La implementación de esta técnica facilita el manejo de información gracias a la experiencia que poseen los entrevistados ante diversas situaciones que se pueden presentar.

### **III.2.4 Concepto y utilización del cuestionario:**

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo. La principal diferencia con la entrevista reside en la poca relación directa de los sujetos con la persona que los aplica, puesto que la persona encargada de su aplicación se limita a presentarlo al grupo, a dar ciertas normas generales y a crear un nivel de disposición favorable a la contestación sincera; cuando se envía por correo, la relación se limita a una carta de presentación solicitando su completamiento, e indicando la posible utilidad de los datos recogidos.

### **III.2.5 Cuadro comparativo:**

Un cuadro puede ser un gráfico que especifica los vínculos existentes entre distintos datos. Comparativo, por su parte, es aquello que permite realizar una comparación (el descubrimiento de las semejanzas y las diferencias de diversos elementos a partir de su análisis u observación). Un cuadro comparativo, por lo tanto, es una herramienta gráfica que se utiliza para comparar.

### **III.2.6 Diagramas de flujo de procesos:**

Para Niebel (2009), el diagrama es usado para cada componente de un ensamble o de un sistema, con el fin de obtener el máximo ahorro en la manufactura o procedimientos aplicables a un componente o una secuencia de trabajos específicos.

En general, el diagrama de flujo del proceso cuenta con mucho mayor detalle que el diagrama del proceso operativo. Como consecuencia, no se aplica generalmente a todos los ensambles, sino que a cada componente de un ensamble.

### **III.2.7 Diagramas Causa-efecto:**

Es una representación gráfica compuesta de líneas y símbolos que tiene como objeto representar una relación entre un efecto y sus causas. Estos tienen por objeto describir una situación compleja para que se pueda comprender mejor, y en consecuencia identificar las causas responsables del defecto en un producto o proceso, a fin de aplicar las acciones correctivas necesarias.

### **III.2.8 Diagramas de Venn:**

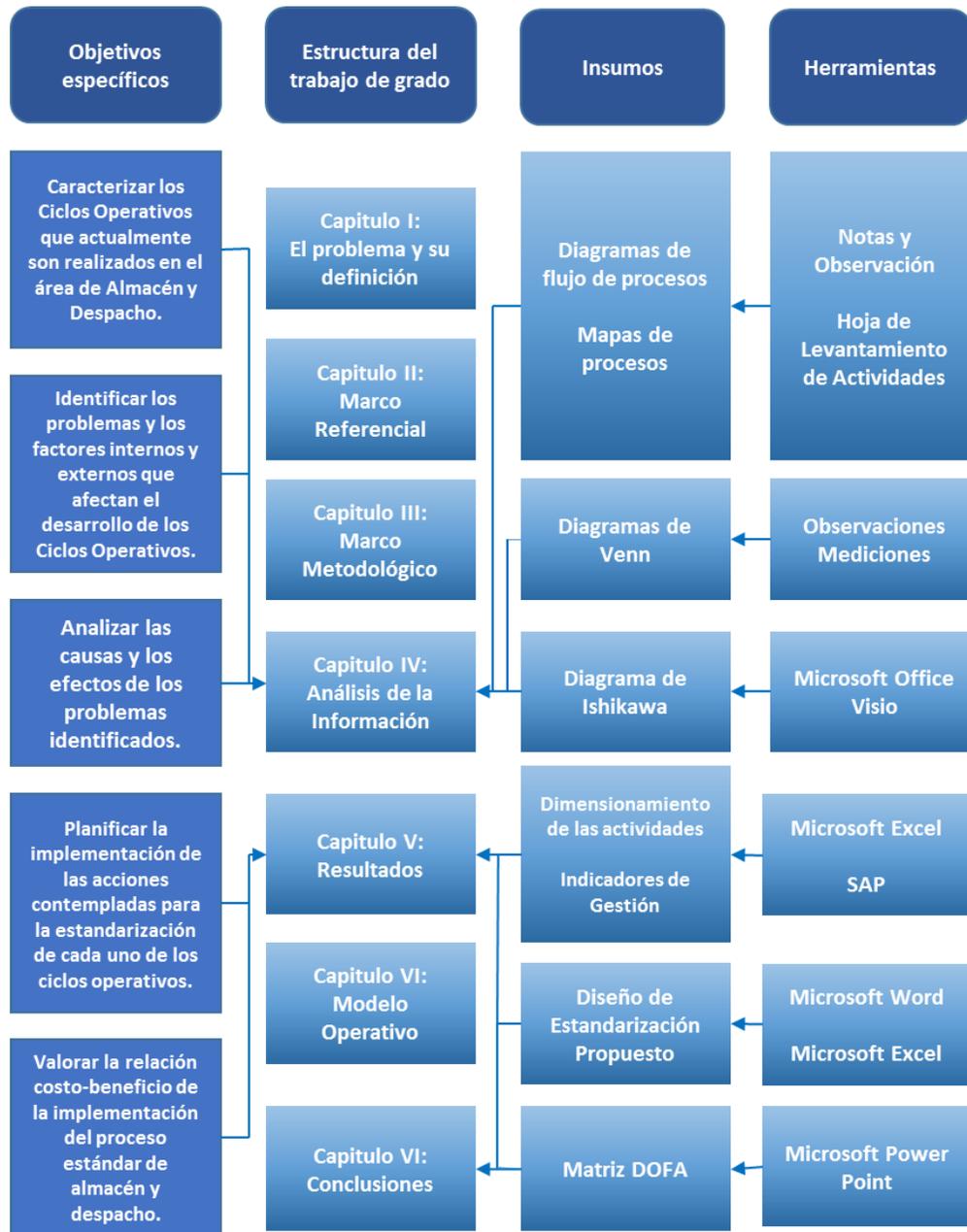
Los diagramas de Venn se utilizan para identificar las partes interesadas clave, evaluar su importancia y explorar las conexiones o relaciones de poder existentes entre ellas.

### **III.2.9 Matriz DOFA:**

De acuerdo a Serna (1999, p.157) “el análisis FODA ayuda a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio”. Por otro lado, Goodstein (1999, p.31) comenta al respecto que “constituye la principal forma de validar el modelo de la estrategia del negocio”. En su lugar, Steiner (1979, p. 142) llama al análisis FODA análisis OPEDEPO PF “es un acrónimo para Debilidades, Oportunidades, Peligros y Potencialidades, fundamentales para la planeación”, este análisis sugiere estrategias, y una vez que éstas son identificadas deben ser evaluadas con base a en diferentes criterios.

### **III.3 ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO:**

En la figura 6, es posible detallar un resumen de la realización del trabajo de grado y cada uno de los insumos y herramientas que fueron utilizados por objetivos según la estructura de trabajo de grado planteada en la metodología.



**Figura 7:** Estructura desagregada del trabajo de grado.

**Fuente:** Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo se describirán inicialmente los aspectos principales del Departamento de Almacén y Despacho en los que se incluyen:

- Instalaciones
- Personal
- Insumos
- Disposición de materiales

Además de caracterizarán cada una de las principales actividades involucradas en las operaciones mediante diagramas de flujo y mapas de procesos.

Posteriormente, se realizará un análisis de cada tarea con la finalidad de diagnosticar las principales causas que generan excesos y retrasos en las actividades; para esto se hará uso de un diagrama de Venn que permitirá reconocer la relación entre las distintas operaciones, y la salud de los mismos, la cual finalmente será analizada a través de diagramas causa efecto para resumir las mismas. Además, se tomarán mediciones relacionadas a las tareas que involucran levantamiento de cargas, que permitirá finalmente generar una evaluación ergonómica, a través del método NIOSH.

#### ***IV.1 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:***

La Agencia Oeste de Pepsi Cola Venezuela, instalación donde se basa este estudio, cuenta con aproximadamente 5583 m<sup>2</sup> de almacén con una capacidad bruta de 3700 paletas.

Las instalaciones donde se desarrollan las actividades operativas de Almacén y Despacho, están constituidas por dos áreas internas fundamentales: Zona de Reserva y Picking, y Zona de Carga. Para observar el mapa general de la Agencia **ver Anexo 1**.

La Zona de Reserva y Picking, cuenta con 9 pasillos de racks con 3 niveles. Estos niveles en algunas secciones, están destinados de la siguiente manera: Nivel 1 para Picking y, los niveles 2 y 3 para reserva. En otras secciones de estos pasillos los 3 niveles

se encuentran destinados totalmente para reserva. Para observar con detalle la distribución mencionada, **ver Anexo 2 y 3.**

La zona de carga, cuenta con 6 puestos de carga destinada para recibir en promedio 15 vehículos de transporte primario.

Las características principales de la instalación son resumidas en la figura 7.

Descripción		Descripción	
Volumen de Diseño	553.131 cjs	N° Puestos de carga	6
Capacidad Bruta	3.700 PAL	N° Transpaletas requeridas	T <sub>1</sub> :10 T <sub>2</sub> :18
Capacidad Neta (85%)	3145 PAL	N° Montacargas	T <sub>1</sub> :10 T <sub>2</sub> : 6
Capacidad en cajas	280.647 cjs	Recepción T.P promedio diario	15 carros
Días de Inventario	11,3 días	Recepción T.P 70%-30%	T <sub>1</sub> :11 T <sub>2</sub> : 4
Metros <sup>2</sup> de Almacén	5.583 m <sup>2</sup>		

**Figura 8:** Característica de zona de almacenaje y carga.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **IV.2 PERSONAL OPERATIVO Y EQUIPOS:**

El área de almacén cuenta con una plantilla de personal operativo conformada por 12 obreros, 10 montacarguistas, y 8 chequeadores en el primer turno, mientras que para el segundo turno cuenta con 21 obreros, 6 montacarguistas, 3 choferes de patio y 5 chequeadores.

En el área de Despacho se cuenta con una terna conformada por un Entregador y 2 Ayudantes de flota, u Operario de Ruta, por cada ruta de despacho con la que cuenta la Agencia para el transporte secundario, número que varía dependiendo la disponibilidad de la flota. Además de contar con 6 Jefes/Supervisores de Despacho.

Los equipos que caracterizan ambas áreas son los que permiten desarrollar las actividades de almacenamiento y despacho, sirviendo como apoyo logístico para cada una de las actividades desarrolladas en cada área, se resaltan los montacargas, traspaletas, carretillas, y camiones destinados a la fuerza de despacho que pueden variar en tipo, según su tipo. **(Ver Anexo 4, 5 y 6).**

### ***IV.3 DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS:***

La característica principal del área de Almacén es la forma en la que organiza cada uno de los productos pertenecientes al portafolio, estos son organizados según su tipo en las distintas estanterías. El detalle de los SKU's por estanterías en el área de reserva y picking, puede ser observado también en los **Anexo 2 y 3**.

En el caso de Despacho, la distribución de los productos se caracteriza porque las paletas que van a ser ingresadas a los camiones deben presentar características de agrupación que permitan mayor accesibilidad al momento de despachar.

### ***IV.4 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS:***

En la Agencia, se realizan múltiples actividades operativas, todas estas relacionadas principalmente con el Almacenaje (que incluye la recepción) y despacho de Producto terminado.

En la Gerencia de Almacén y despacho se presenta principal interés por estudiar las actividades que intervienen directamente con el flujo del producto terminado por toda la instalación. Las actividades se agrupan en las siguientes Operaciones:

- Recepción del transporte primario: la cual incluye la recepción del producto terminado, carga de material retornable y producto no apto.
- Operaciones de Picking.
- Transporte Secundario: el cual incluye el Chequeo de Entrada, Carga de Producto terminado.
- Operaciones Complementarias: las cuales incluyen clasificación de vacío, devoluciones, reempaque, manejo de producto no apto, y rotura.
- Otras Operaciones: las cuales incluyen consumo interno, obsequios al personal y obsequios a terceros.
- Planificación de la jornada
- Salida de Flota.
- Despacho.
- Chequeo de Entrada
- Liquidación de Rutas Comerciales.

Es importante resaltar que algunas de las operaciones y sus respectivas actividades, son realizadas en paralelo, es decir, estas no se realizan de forma lineal a través del tiempo.

#### IV.4.1 RECEPCIÓN DEL TRANSPORTE PRIMARIO:

El transporte primario es el encargado de trasladar el producto terminado desde Planta hasta la Agencia. Este es recibido todos los días en horas de la mañana, donde se registra la entrada de la gandola en vigilancia inmediatamente después de que el vehículo ingresa a las instalaciones. Posteriormente es recibida por el Supervisor de Almacén, el cual verifica la Guía de Despacho y hace su ingreso en el sistema SAP.

Al realizar el registro, se autoriza la entrada de la gandola a la zona de descarga, donde el Chequeador debe revisar si el producto terminado presenta incidencias como faltantes, identificación de lote, fecha de vencimiento, conversiones de productos y colocar los habladores que lo identifiquen. En caso de presentar incidencias se activan protocolos para su solución, que dependerán de lo indicado por el Supervisor de Despacho. Luego, se determina el lugar donde deberá ser colocado el producto y el Operario de Equipos móviles procede a trasladarlo. Finalmente, el Chequeador firma la Guía de Despacho y la Entrega al Supervisor de Almacén para la verificación final en el sistema.

Luego de dar ingreso al producto terminado, es revisada la planificación de retorno de vacío, material retornable y producto no apto por el Chequeador y se le indica al Operario de Equipos móviles su carga en la gandola, para su posterior salida.

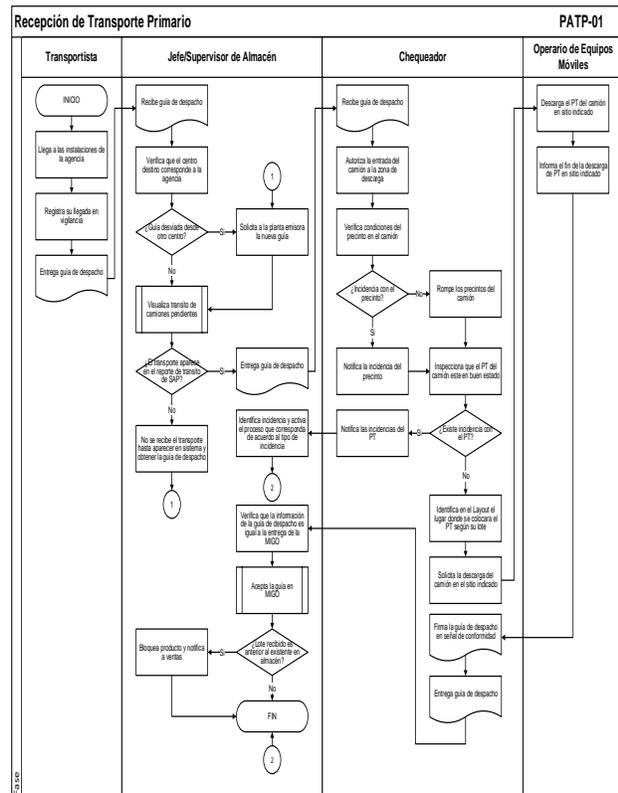


Figura 9: Diagrama de Flujo: Recepción del transporte primario.

Fuente: Elaboración propia.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver Anexo 7**) de la operación y cuáles son las tareas detalladas de cada uno de los involucrados. Por otra parte, la tabla 4 presenta un resumen de esta operación.

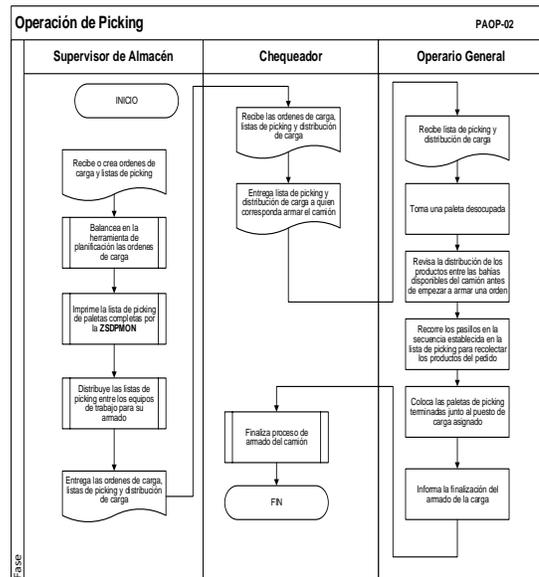
**Tabla 2:** Resumen de Operación. Transporte primario.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe/Supervisor de Almacén</li> <li>- Chequeador</li> <li>- Operario de Equipos móviles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas</li> <li>- Traspaletas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Despacho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de descarga</li> </ul>

#### IV.4.2 OPERACIONES DE PICKING:

Esta operación es fundamental para la Operación de Almacén y de Despacho, ya que se debe presentar las listas de armado de picking correctas para el armado de las paletas. Esta información es suministrada por la Gerencia de Planificación de Rutas, la cual es la encargada de planificar las rutas de despacho de la Agencia. Una vez suministradas las listas por parte de la Gerencia, el Supervisor de Almacén deberá hacer entrega al Chequeador la información y registrar la hora de armado de la primera paleta del primer camión. Los Operarios Generales revisan la distribución de los productos para recorrer los pasillos de la manera establecida y armar los productos y si es necesario el reabastecimiento de la zona, se hace durante la operación. Se colocan las paletas armadas frente el camión y el Chequeador procede a realizar su revisión final.



**Figura 10:** Diagrama de Flujo: Operaciones de Picking.

**Fuente:** Elaboración propia.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 8**) de la operación con las tareas detalladas de cada uno de los involucrados. La tabla 5, presenta un resumen de esta operación.

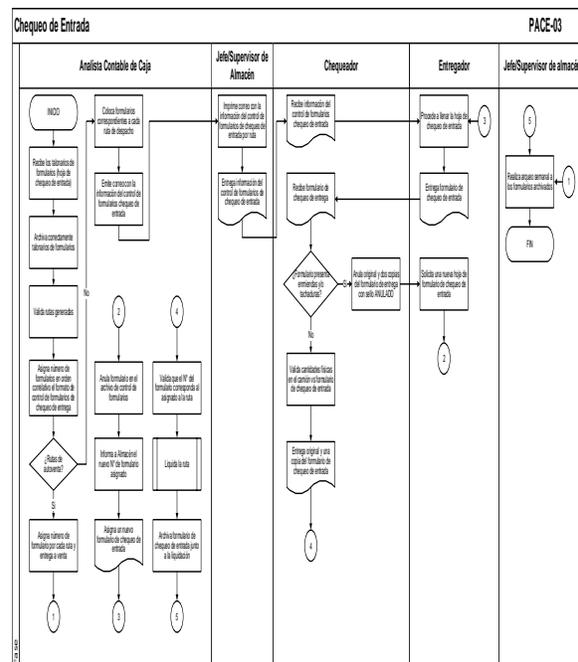
**Tabla 3:** Resumen de Operación. Transporte primario.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe/Supervisor de Almacén</li> <li>- Chequeador</li> <li>- Operario de Equipos móviles</li> <li>- Operario General.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas</li> <li>- Traspaleatas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de Picking.</li> <li>- Ordenes de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de picking.</li> </ul>

#### IV.4.3 TRANSPORTE SECUNDARIO:

Es en esta Operación donde las actividades de Almacén y Despacho se entrelazan, debido a que el transporte secundario ingresa a la Agencia después de realizar sus respectivas rutas de Despacho, y el personal de Almacén deberá realizar el Chequeo de Entrada, en el que se verificarán las cantidades físicas de productos no aptos, vacíos, paletas y chapafortes desocupados o producto proveniente de devoluciones. Para esto el personal de Despacho entrega al personal de Almacén el Formulario de Chequeo de Entrada, con el que se validan las cantidades físicas contenidas en el camión y las condiciones del camión.

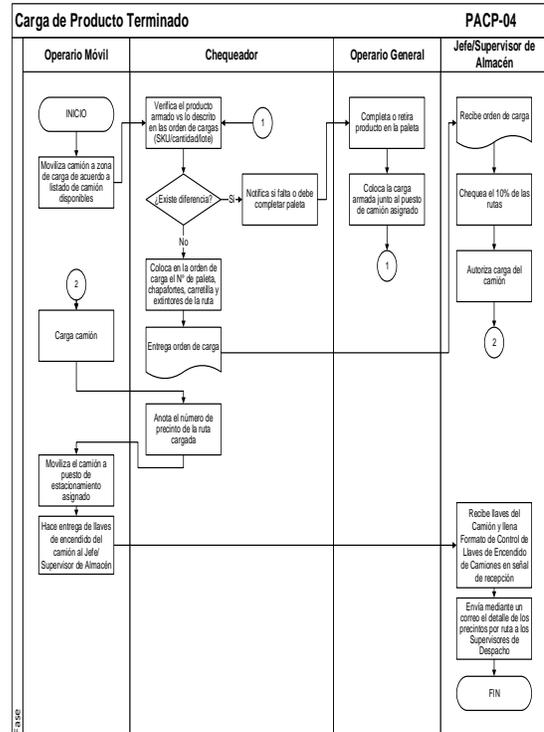


**Figura 11:** Diagrama de Flujo: Chequeo de entrada en Transporte secundario.

**Fuente:** Elaboración propia.

En esta parte de la Operación los materiales contenidos en el camión deberán estar organizados por bahías y despitillados para su ingreso a los distintos Almacenes.

Al final de la tarde, una vez realizada la Operación de Picking anteriormente descrita, se procede a la carga de producto terminado en las que son movilizados los camiones disponibles a la zona de carga, por parte de los Operarios de Equipos móviles o Choferes de Patio, según su disponibilidad, mientras que el Chequeador verifica el armado del picking versus las ordenes de carga, para que posteriormente el Jefe de Almacén chequee parte de las rutas y autorice la carga de los camiones. En caso de que sea necesario completar algo en las paletas revisadas anteriormente, se le indica al Operario General para que sea completado o retirado el producto según el caso y regrese la carga armada junto al puesto del camión asignado.



**Figura 12:** Diagrama de Flujo: Carga de producto terminado en Transporte secundario.

**Fuente:** Elaboración propia.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 9 y 10**) de la operación con las tareas detalladas de cada uno de los involucrados. La tabla 6, presenta un resumen de esta operación.

**Tabla 4:** Resumen de Operación: Transporte Secundario.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analista contable de caja</li> <li>- Operario móvil.</li> <li>- Chequeador</li> <li>- Jefe/Supervisor de Almacén</li> <li>- Entregador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas</li> <li>- Traspaletas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de Chequeo de Entrada.</li> <li>- Órdenes de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de carga-</li> </ul>

#### IV.4.4 OPERACIONES COMPLEMENTARIAS:

Las Operaciones complementarias, son todas aquellas operaciones que complementan las actividades realizadas dentro del almacén.

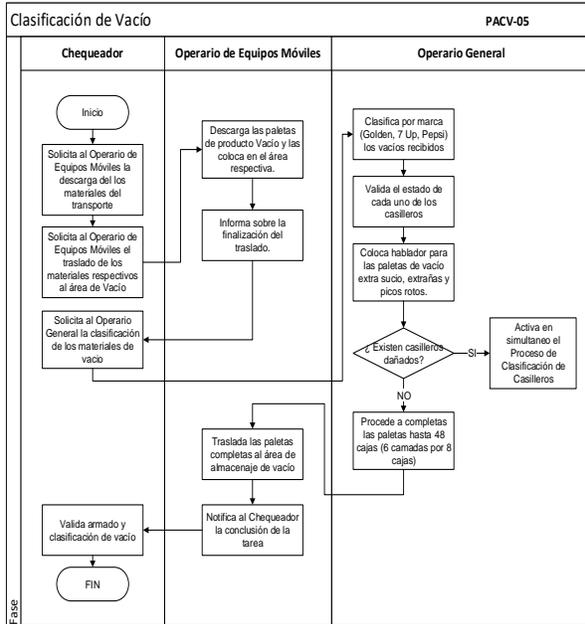


Figura 13: Diagrama de Flujo: Clasificación de Vacío.

Fuente: Elaboración propia.

El Manejo de devoluciones se realiza luego de realizar el Chequeo de Entrada, en el que el Operario de Equipos Móviles Traslada el producto terminado al área especificada, para que el Operario General realice la clasificación en producto conforme o no conforme. En caso de que el producto este conforme, lo clasifica en apto o no apto y lo separa en paletas distintas en cada caso. Posteriormente el Chequeador procede a llenar el formato de Conteo Físico de Devoluciones para que el Supervisor de Almacén, imprima los

En el caso de la clasificación de vacío el Chequeador la descarga y traslado de los materiales de vacío a un lugar disponible en el almacén para que posteriormente sea clasificado por el Operario General, que procederá a separar los casilleros dañados de los que se encuentran en buen estado y completar las paletas que serán trasladadas por el Operario de Equipos móviles al almacén 0011 (almacén de vacío), traslado que será validado por el Chequeador.

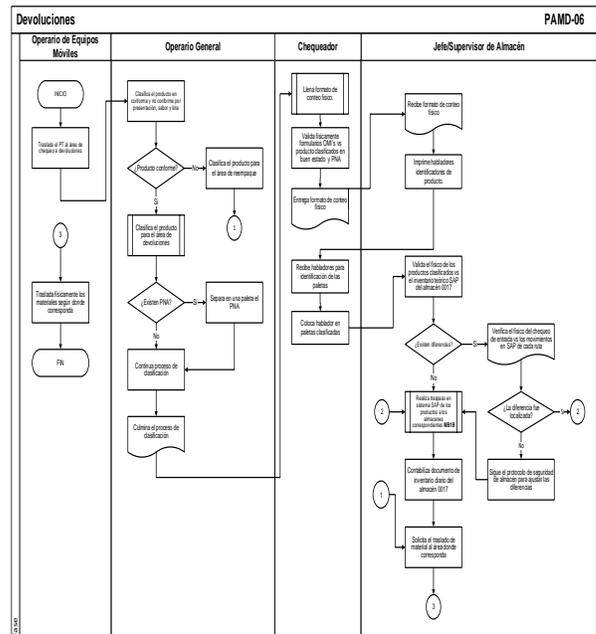
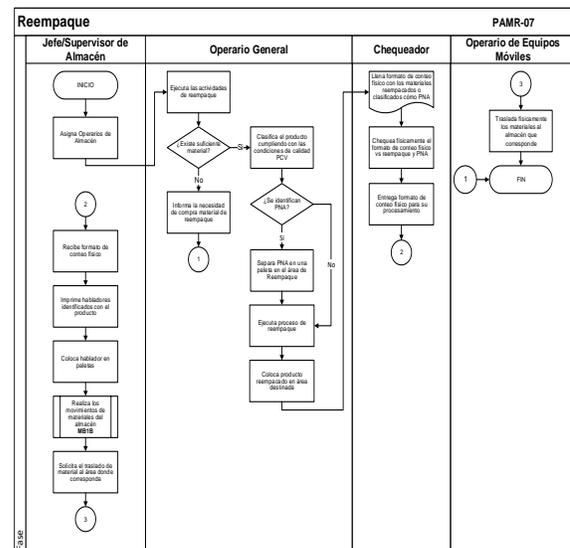


Figura 14: Diagrama de Flujo: Manejo de Devoluciones

Fuente: Elaboración propia.

habladores de las paletas clasificadas que serán colocadas posteriormente por el Chequeador. Además, es responsabilidad del Supervisor de Almacén validar el físico de los productos clasificados versus el inventario teórico del almacén 0017 (Almacén de Devoluciones) y en caso de existir diferencias activar los protocolos de seguridad pertinentes para el caso. Finalmente se autoriza al Operario de Equipos Móviles el traslado al área correspondiente del producto proveniente de las devoluciones.

En el caso del Manejo de Reempaque, el Supervisor de Almacén deberá asignar el personal (Operarios Generales) necesarios para esta tarea. Los Operarios Generales deberán ejecutar las actividades de reempaque, validando que exista suficiente material para realizarlo, y siguiendo las especificaciones de calidad para cada producto terminado y luego de reempackarlo colocarlo en el área destinada. En caso de identificar Producto No Apto, deberá colocarlo en una paleta aparte y continuar con sus actividades. Posteriormente el Chequeador llena formato de conteo físico de los materiales reempacados o clasificados como PNA, y luego de realizar la verificación, lo entrega al Supervisor de Almacén para que realice la impresión de los habladores de paletas.



**Figura 15:** Diagrama de Flujo: Manejo de Reempaque.

**Fuente:** Elaboración propia.

Posteriormente el Chequeador llena formato de conteo físico de los materiales reempacados o clasificados como PNA, y luego de realizar la verificación, lo entrega al Supervisor de Almacén para que realice la impresión de los habladores de paletas.

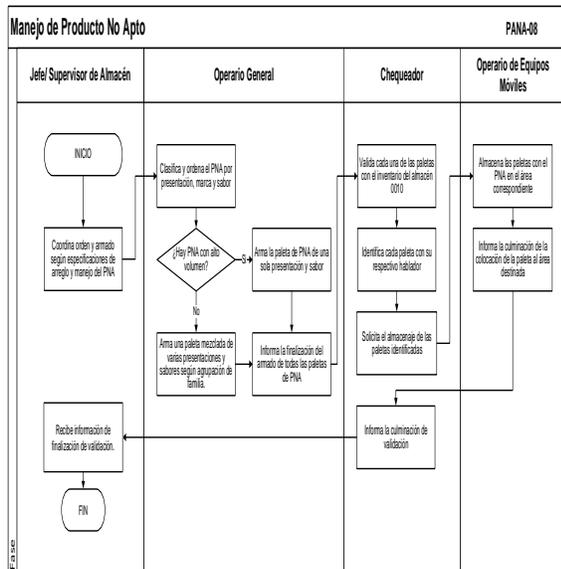


Figura 16: Diagrama de Flujo: Recepción del transporte primario.

Fuente: Elaboración propia.

producto al área correspondiente e informa la culminación del proceso al Chequeador y Supervisor de Almacén.

Finalmente, en el caso de las Roturas en el almacén, el Supervisor de Almacén verifica las causas que originaron las roturas, realiza el acta de rotura con todos los recaudos para que sea validado por el Jefe de Administración, el cual sólo deberá validarla y firmarla. El Jefe de Almacén, deberá indicar si la rotura fue de producto terminado o vacío. En caso de que la rotura sea de producto terminado, deberá generar un pedido de rotura en SAP a través la transacción VA01, para contabilizar su salida del almacén y realiza la factura gratuita por consumo interno. En caso de que la rotura sea de material vacío elabora pedido de rotura de vacío en SAP a través de la transacción MB1B.

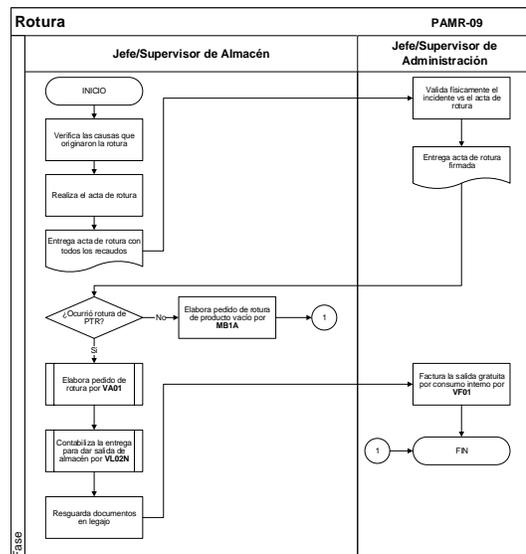


Figura 17: Diagrama de Flujo: Roturas.

Fuente: Elaboración propia.

Para todas las actividades que contemplan las operaciones complementarias en el almacén, mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos que puede ser visto con mayor detalle en la sección Anexos (**Ver anexo 11, 12, 13, 14 y 15**) de la operación con las tareas detalladas de cada uno de los involucrados. La tabla 7, presenta un resumen de esta operación

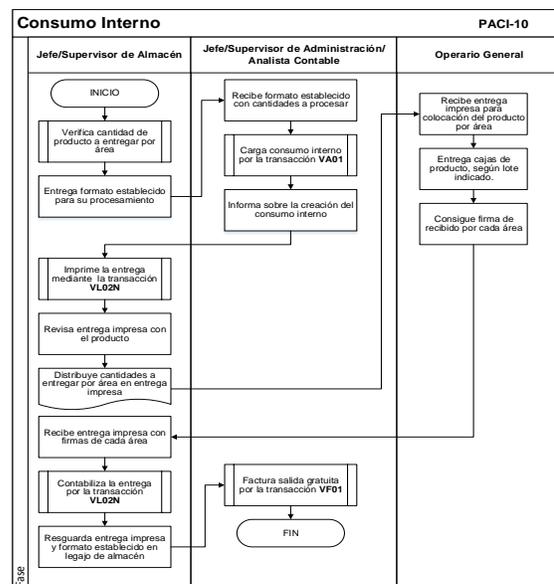
**Tabla 5:** Resumen de Operación: Operaciones complementarias.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chequeador</li> <li>- Operario de Equipos Móviles</li> <li>- Operario General</li> <li>- Jefe/Supervisor de Almacén</li> <li>- Jefe/Supervisor de Administración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de conteo físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de clasificación</li> <li>- Almacén de devoluciones</li> <li>- Almacén de PNA.</li> </ul>

#### IV.4.5 CONSUMO INTERNO:

El consumo interno del personal del almacén, es llevado por el Supervisor de Almacén, el cual debe indicar las cantidades y como serán distribuidas en una entrega impresa que también debe ser autorizada por administración. El Operario General recibe dicha entrega impresa y realiza el armado de producto por área, entrega el consumo y obtiene la firma por el responsable de cada área. Estas entregas son finalmente recibidas por el Supervisor de Almacén el cual contabiliza e indica al Administración para que se genere factura de salida gratuita.



**Figura 18:** Diagrama de Flujo: Consumo interno.

**Fuente:** Elaboración propia.

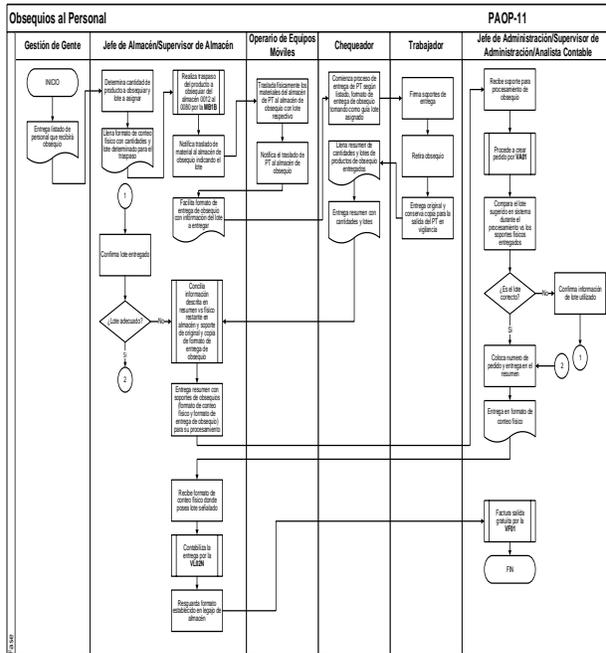
Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 16**). La tabla 8, presenta un resumen de esta operación.

**Tabla 6:** Resumen de Operación: Consumo interno

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe/supervisor de Almacén.</li> <li>- Analista de caja/ Jefe de Administración</li> <li>- Operario General</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas</li> <li>- Traspaletas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja de Entregas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de obsequios</li> </ul>

**IV.4.5 OBSEQUIOS AL PERSONAL:**



**Figura 19:** Diagrama de Flujo: Obsequios al personal

**Fuente:** Elaboración propia.

Para los movimientos de almacén referidos a los obsequios al personal una vez recibida información sobre la cantidad de personas que recibirá obsequios, el Supervisor de Almacén determina la cantidad de producto a obsequiar junto con el lote y autoriza el traslado del producto a obsequiar desde el almacén 0012 (Almacén de producto terminado) al 0080 (Almacén de obsequios). El Operario de Equipos Móviles realiza el traslado físico de los productos entre almacenes y lo notifica al Supervisor de Almacén para que éste facilite el Formato de Entrega de Obsequios al Chequeador para que inicie la Entrega de Producto Terminado a los trabajadores, los cuales deberán firmar los Soportes de Entrega al retirar sus obsequios

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 17**). La tabla 9, presenta un resumen de esta operación.

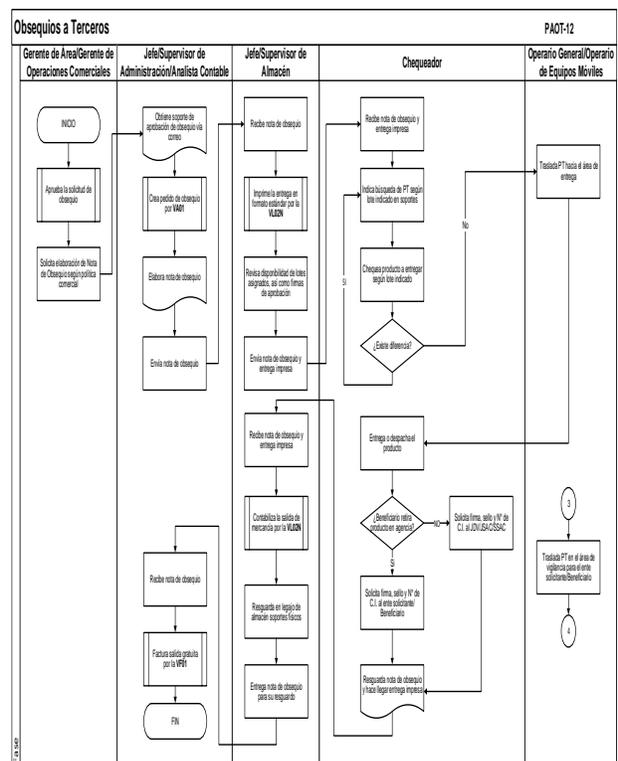
**Tabla 7:** Resumen de Operación: Obsequios al personal.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Gente.</li> <li>- Jefe/supervisor de Almacén.</li> <li>- Operario de Equipos móviles</li> <li>- Chequeador</li> <li>- Jefe/Supervisor de Administración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de entrega de obsequios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de obsequios</li> </ul>

#### IV.4.7 OBSEQUIOS A TERCEROS:

En el caso de los obsequios a terceros, es procedimiento es muy similar a los obsequios al personal. En este caso, dichos obsequios, deben ser autorizados por el Gerente de Operaciones Comerciales y solicita la elaboración de la nota de obsequio según la política comercial, para ser entregada a Administración y se cree el pedido por la transacción VA01 en SAP. Al generar el pedido, se crea una nota de obsequio que es recibida por el Supervisor de Almacén, el cual imprimirá la entrega para ser enviada al Chequeador, el cual iniciará la búsqueda del Producto Terminado solicitado, según su lote. Una vez encontrado todo el Producto Terminado, indica al Operario de Equipos Móviles el traslado del producto hacia el área de entrega.



**Figura 20:** Diagrama de Flujo: Obsequios a terceros.

**Fuente:** Elaboración propia.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 18**). La tabla 10, presenta un resumen de esta operación.

**Tabla 8:** Resumen de Operación: Obsequios a terceros.

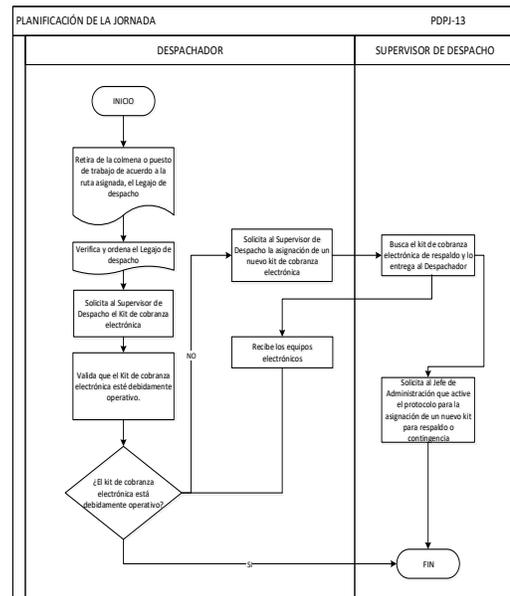
**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente de Operaciones comerciales</li> <li>- Jefe/supervisor de Administración.</li> <li>- Jefe/Supervisor de Almacén.</li> <li>- Chequeador</li> <li>- Operario de Equipos móviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traspaletas</li> <li>- Montacargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nota de obsequios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según solicitud del área comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de obsequios</li> </ul>

#### IV.4.8 PLANIFICACIÓN DE LA JORNADA:

En esta operación, los Entregadores retiran de la colmena o puesto de trabajo, todos los documentos necesarios de acuerdo a la ruta de despacho asignada, en la que se incluyen, facturas, notas de créditos, itinerarios de entrega, mapas de ruta. Una vez organizados estos documentos, solicitan los Kits de cobranzas electrónicas al Jefe/Supervisor de Despacho, el cual deberá hacerle entrega de los mismos junto con el Carnet de Circulación del camión asignado.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 19**). La tabla 11, presenta un resumen de esta operación.



**Figura 21:** Diagrama de Flujo: Recepción del transporte primario.

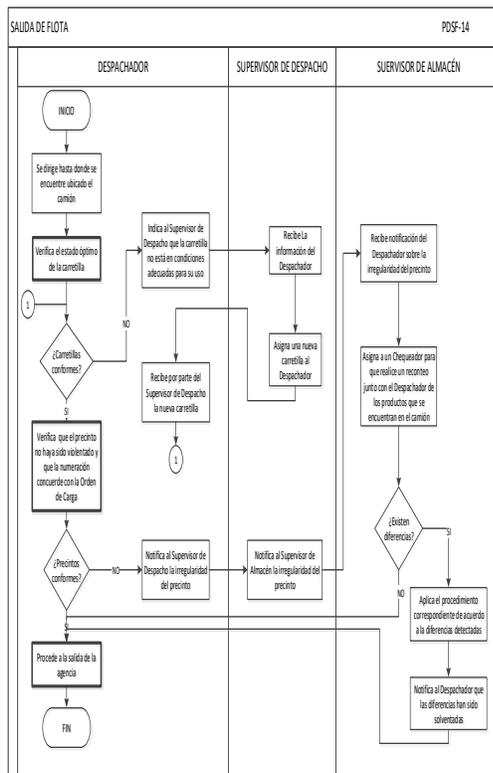
**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 9:** Resumen de Operación: Planificación de Jornada.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregador</li> <li>- Jefe Supervisor de Despacho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kits de cobranza electrónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de cobranzas y mapas de rutas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según lo establecido o por el Jefe/despacho.</li> </ul>

**IV.4.9 SALIDA DE FLOTA:**



**Figura 22:** Diagrama de Flujo: Salida de Flota en Almacén.

**Fuente:** Elaboración propia.

El Entregador se dirige hasta donde se encuentre ubicado el camión, siguiendo la organización del Layout y se asegurara de que los precintos de la carga no hayan sido violentados, junto con el estado de las bahías y carretillas. En caso de conseguir alguna incidencia, es indicada al Jefe/Supervisor de Almacén si se trata del armado, o al Jefe/Supervisor de Despacho, si está relacionada con el camión o carretillas, los cuales proceden aplicar el procedimiento respectivo en cada caso. En algunos casos se suelen abrir los precintos de seguridad antes de salir de la Agencia para agilizar el proceso de despacho, mientras son revisados todos los camiones en su totalidad.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 20**). La tabla 12, presenta un resumen de esta operación.

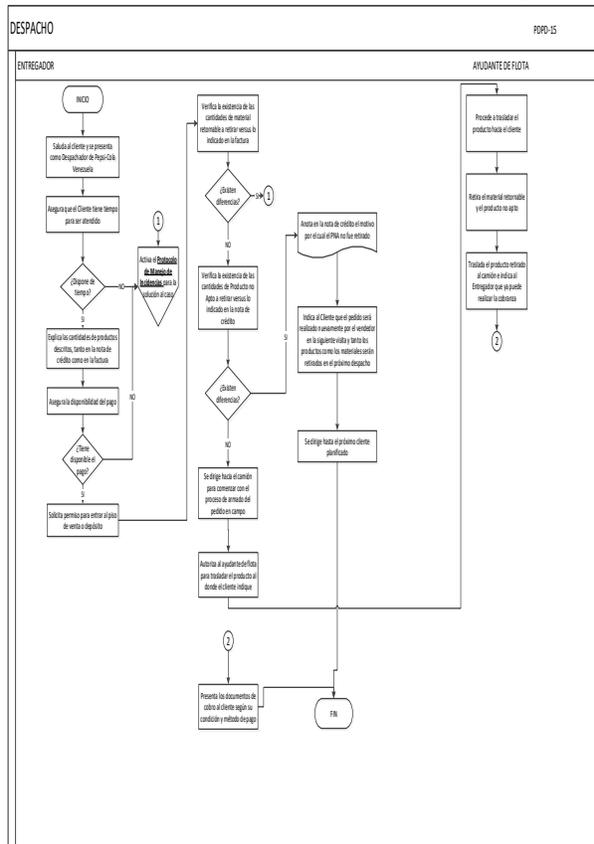
**Tabla 10:** Resumen de Operación: Salida de flota.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregador</li> <li>- Jefe/Supervisor de Almacén.</li> <li>- Jefe/supervisor de Despacho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camión</li> <li>- Carretillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precintos de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de carga</li> <li>- Estacionamiento de camiones</li> </ul>

**IV.4.10 DESPACHO:**

La Operación de Despacho, es realizada principalmente por la terna de Entregador y Ayudantes de flota. Inicialmente El Entregador, se dirige al cliente y al verificar que éste posee tiempo para ser atendido, explica las cantidades de productos en la nota de crédito o en la factura, según sea el caso (clientes a crédito o contado). Una vez validadas las cantidades, asegura la disponibilidad de pago y en caso de que el pedido solicite producto de cuyo material sea retornable verifica la disponibilidad del material para su retiro y en caso de que existan diferencias, activa el protocolo de incidencias en el que se le indica al Jefe/Supervisor de Despacho la incidencia encontrada durante el despacho. Realiza lo mismo con el producto no apto a retirar indicado en la factura o Nota de Crédito y si no consigue diferencias, procede a hacer entrega del producto, a través del armado en campo. En caso de conseguir diferencias en el Producto No Apto a retirar, anota en la nota de crédito los motivos y se le indica al cliente que deberá colocar nuevamente el pedido al vendedor en la siguiente visita.



**Figura 23:** Diagrama de Flujo: Despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

Seguidamente, se procede al Armado en Campo del pedido en el que el Entregador Indica al Ayudante de Flota las cantidades y tipos de productos que debe colocar en la carretilla, el cual procederá a colocarlas. Luego de colocado todos los productos en las carretillas, el Entregador validará las cantidades y solventará las diferencias en caso de ser presentadas. Luego, autorizará al Ayudante de Flota de trasladar el producto hasta donde el cliente disponga, el cual colocará las cajas de maneja ordenada en el lugar indicado y retirará el material retornable y/o producto no apto que posea el cliente, cuyas cantidades se validan en la nota de crédito del pedido. El producto retirado, es llevado al camión y colocado en las bahías del mismo por el Ayudante de Flota.

Finalmente, se procede a realizar la cobranza del pedido en la que El Entregador presenta los documentos de cobro y el cliente selecciona su forma de pago (Efectivo, Cheque, Transferencia bancario o Pago Electrónico), según su condición (crédito o contado), finalizando así la visita.

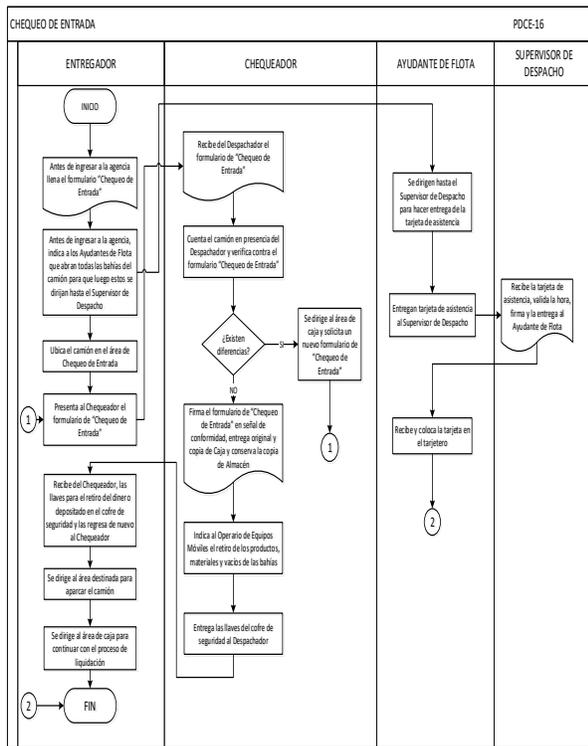
Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de **procesos (Ver anexo 21)**. La tabla 13, presenta un resumen de esta operación.

**Tabla 11:** Resumen de Operación: Despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

<b>Personal</b>	<b>Equipos</b>	<b>Insumos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Área</b>
- Entregador - Ayudante de flota	- Carretillas	- Nota de crédito del pedido	- Diaria	- Campo/Cientes

#### IV.4.11 CHEQUEO DE ENTRADA:



**Figura 24:** Diagrama de Flujo: Chequeo de Entrada en despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

Almacén (Chequeador), el cual verificará en presencia del Entregador las cantidades de material y producto contenido en el camión. En caso de no presentar diferencias, el Chequeador firma el formato en señal de conformidad y en caso contrario solicita el llenado de un nuevo formato. Luego, se realiza el retiro de los productos y materiales del camión por parte de los Operarios de Equipos Móviles y se realiza entrega de las llaves de Cofre de seguridad al Entregador para el retiro del dinero en efectivo. Finalmente, el camión es llevado al área de aparcamiento para que el Entregador continúe con el proceso de Liquidación.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 22**). La tabla 14, presenta un resumen de esta operación.

Esta actividad Operativa, es compartida por el área de Almacén y de Despacho, pero enfocada desde funciones distintas. En el caso de Despacho, el Chequeo de Entrada se enfoca en el estado del camión y los productos que van a ingresar desde las rutas de despacho al Almacén de la Agencia.

El Entregador, antes de ingresar a las instalaciones de Agencia, debe llenar el "Formato de Chequeo de Entrada" e indica a los Ayudantes de Flota que abran todas las bahías del camión, para dirigirse hacia donde se encuentra el Jefe/Supervisor de Despacho. Se ubica el camión en el área correspondiente al Chequeo de Entrada y presenta el formulario al personal de

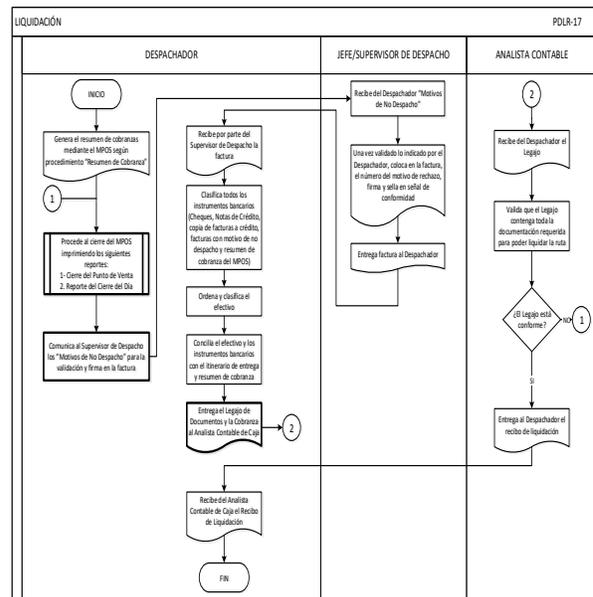
**Tabla 12:** Resumen de Operación: Chequeo de Entrada

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregador</li> <li>- Ayudante de flota</li> <li>- Jefe/Supervisor de Despacho.</li> <li>- Operario de Equipos móviles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camión</li> <li>- Montacargas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de Chequeo de Entrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo a la entrada a la Agencia (En campo)</li> </ul>

**IV.4.12 LIQUIDACIÓN DE RUTAS COMERCIALES:**

Luego de realizar todo el proceso de Chequeo de Entrada, el Entregador se dirige al área de caja y genera el resumen de cobranza mediante el MPOS (Dispositivo de cobranzas electrónicas) imprimiendo el cierre de punto de venta y el reporte de cierre del día. Seguidamente, comunica al Jefe/Supervisor de Despacho los “Motivos de no entrega” para sean validados y firmados por el mismo, además de colocar el número de motivo de no entrega.



**Figura 25:** Diagrama de Flujo: Liquidación de rutas comerciales.

**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez regresada las facturas y notas de crédito al Entregador, son clasificados todos los instrumentos bancarios, junto con el dinero en efectivo y los entrega al Analista Contable

de Caja, el cual validará que se presenten todos los documentos requeridos para la liquidación de la ruta (Itinerario de Entrega, Copia de la Facturas, y Notas de Crédito, y reportes del MPOS) y entrega al Entregador el recibo de liquidación, el cual indica el final del proceso.

Mediante observaciones, se realizó un diagrama de flujo de procesos (**Ver anexo 23**). La tabla 15, presenta un resumen de esta operación.

**Tabla 13:** Resumen de Operación: Liquidación de rutas comerciales.

**Fuente:** Elaboración propia.

Personal	Equipos	Insumos	Frecuencia	Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregador</li> <li>- Analista contable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kit de cobranza electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de cobranza (Facturas, notas de créditos, itinerarios de entrega)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja</li> </ul>

#### ***IV.5 ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS (MÉTODO NIOSH):***

Para la evaluación del levantamiento manual de cargas, se tomó como referencia, el método NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), que permite determinar un límite de peso adecuado para cada tarea llevada a cabo y el cual tienen reconocimiento internacional en el campo de la seguridad y salud laboral.

Las tareas a las cuales se le realizó la evaluación ergonómica son:

- Desligue de vacío
- Carga de bebidas carbonatadas (1,5 y 2 Litros)
- Clasificación de Producto terminado (Apto y no apto)
- Carga de jugos.

##### **IV.5.1 Determinación de peso recomendado:**

El peso recomendado, se obtiene aplicando la siguiente ecuación.

$$RWL = \text{Peso Recomendado} = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$$

Dónde:

**LC:** Constante de carga = 23 Kg.

**HM:** Factor de distancia horizontal.

**VM:** Factor de altura.

**DM:** Factor de desplazamiento vertical.

**AM:** Factor de asimetría.

**FM:** Factor de frecuencia.

**CM:** Factor de agarre.

El método de determinación de los factores anteriormente señalados, se describen en la ficha de cada actividad evaluada (**Ver Anexos 24, 25, 26, 27**).

#### **IV.5.2 Determinación del índice de levantamiento:**

El índice se calcula mediante la siguiente fórmula matemática, utilizando el valor más crítico de RWL calculado.

$$IL = \frac{\text{Peso de la Carga Levantada}}{\text{RWL}}$$

RWL

#### **IV.5.2 Determinación de la tolerancia al riesgo:**

La zona de riesgo, se define utilizando lo especificado en la tabla 16, en la que se explica la valoración del riesgo al realizar el levantamiento manual de la carga, según el valor del Índice de Levantamiento.

**Tabla 14:** Valoración del riesgo en levantamientos de cargas.

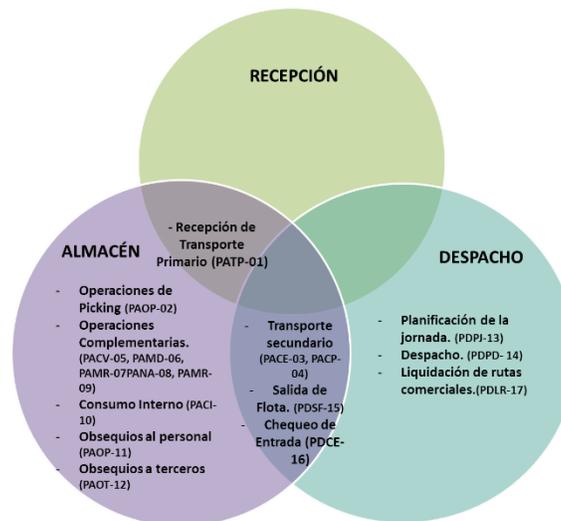
**Fuente:** Elaboración Propia.

<b>IL</b>	<b>Valoración del Riesgo</b>
≤1	Zona de riesgo limitado. La tarea puede ser realizada por la mayor parte de los trabajadores sin ocasionarles problemas.
1 < IL ≤ 3	Incremento moderado del riesgo. Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas. Conviene estudiar el puesto de trabajo y realizar las modificaciones pertinentes.
>3	Incremento importante del riesgo. Este tipo de tarea es inaceptable desde el punto de vista ergonómico y debe ser modificada.

A través de las ecuaciones anteriormente descritas es posible generar resultados que más adelante permitirán plantear recomendaciones a nivel ergonómico para cada una de las tareas evaluadas.

#### **IV.6 RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS:**

La relación entre las áreas de las distintas Operaciones realizadas dentro de las Agencias de Pepsi Cola Venezuela, se puede resumir en el diagrama de Venn de la figura 25

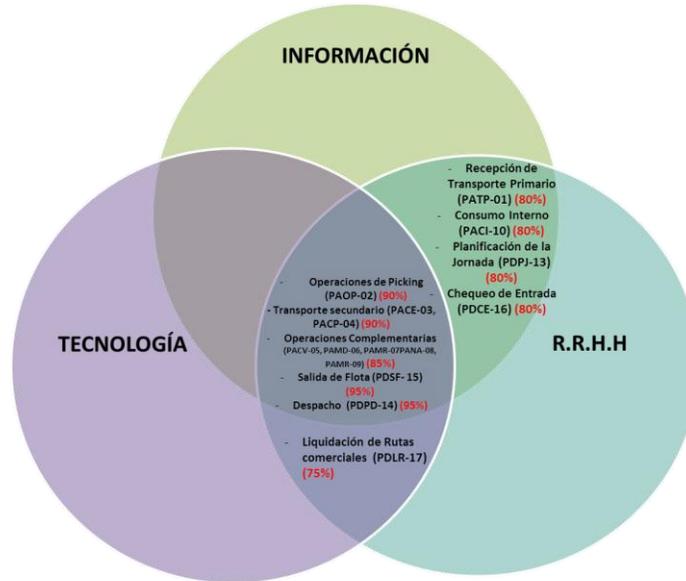


**Figura 26:** Diagrama de Venn: Relación de las actividades operativas.

**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez agrupadas las Operaciones, es posible realizar el diagnóstico de la salud de las mismas, para esto se realizó un diagrama causa-efecto por proceso (**Ver Anexos 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38**), para conocer las principales causas de los síntomas que presentan las operaciones, entre las que se encuentran demoras y pérdida de producto terminados. Las causas consideradas como las responsables de los problemas de las operaciones, fueron ponderadas con porcentajes, a través de una lista de cotejo. Además, en los anexos 39 al 47, es posible observar imágenes que muestran las condiciones actuales del almacén y área de despacho, evidenciándose muchas de las causas contenidas en los diagramas causa-efecto.

Una vez establecidos los porcentajes, es posible agrupar el diagnóstico de la salud de los procesos en el siguiente diagrama de Venn (Ver figura xx), en el que se evidencia el tipo causas que generan los principales problemas de cada proceso.



**Figura 27:** Diagrama de Venn: Salud de los procesos

**Fuente:** Elaboración propia.

Los Diagramas de Venn presentados en las Figuras 25 y 26 pueden ser vistos con mayor detalle en los **Anexos 28 y 48**

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

En este capítulo se realizará un resumen de los análisis del capítulo anterior. Basado en la descripción de todas las operaciones y en los diagramas causa-efecto, se planteará el diseño de un modelo de estandarización para las operaciones de almacén y despacho, que incluye:

- Modificaciones en el Layout.
- Ciclos operativos para el área de Almacén y Despacho.
- Indicadores de gestión operacionales para ambas áreas, contemplados en los Ciclos Operativos.
- Resultados ergonómicos.
- Dimensionamiento del área de despacho.

Finalmente, se realizará un plan de implementación de las acciones que contemplan el diseño.

### ***V.1 MODIFICACIONES EN LAYOUT:***

La Zona de Reserva y Picking, contará con 7 pasillos de racks con 3 niveles. Estos niveles en algunas secciones, están destinados de la siguiente manera: Nivel 1 para picking y, los niveles 2 y 3 para reserva. En otras secciones de estos pasillos los 3 niveles se encuentran destinados totalmente para reserva. Para observar con detalle la nueva distribución en el almacén y cada nivel de racks, **ver los Anexos 49, 50, 51, 52**

La zona de carga, seguirá contando con 6 puestos de carga, destinados a recibir 15 camiones de transporte primario diariamente. El recorrido que realizan los camiones de transporte primario y secundario, puede ser visto con detalle en los **anexos 53 y 54**.

### ***V.2 CICLOS OPERATIVOS:***

Entre las acciones que permitirán estandarizar las operaciones, se tiene separarlas en ciclos operativos: 8 Ciclos para el área de almacén y 5 ciclos para el área de Despacho, permitiendo separar las operaciones que fueron descritas anteriormente, lo que diferenciará las responsabilidades de cada área y tomará en cuenta únicamente las actividades que agreguen valor. Además, se tomarán en cuenta, ciertas actividades que

no eran contempladas como tareas pertenecientes a las operaciones ya que no eran realizadas por todo el personal de manera regular.

### **V.2.1 CICLOS OPERATIVOS ALMACÉN:**

#### **V.2.1.1 Ciclo I: Preparación de turno:**

Este ciclo tiene como objetivo Garantizar la correcta distribución de las actividades del almacén entre el personal, así como la comunicación de lineamientos diarios con el fin de mantener el orden, la seguridad y los controles internos en un alto grado de cumplimiento. Contempla las siguientes actividades:

- **Planificación de turno:** el Supervisor de Almacén deberá realizar la “Asignación Semanal por Turno” todos los viernes anteriores a la semana hábil, destacando en cada turno las horas de descanso legal y almuerzos, asignación de personal por área según la plantilla de trabajadores y los responsables de cada área para indicar las expectativas de orden y limpieza. Todo esto deberá ser plasmado en los formatos correspondientes **(Ver formato anexo 1)**.
- **Lista de Chequeo de Almacén:** esta tarea se realiza con la intención de documentar las condiciones del almacén antes de iniciar cada turno y será realizada de forma conjunta por los supervisores salientes y entrantes.
- **Reunión pre-turno:** esta tarea tiene como objetivo asegurar el buen inicio de la jornada y debe ser realizada siempre en el mismo lugar, 10 minutos después del inicio del turno. Previamente los Operarios llenaran los formatos correspondientes a la revisión de montacargas y traspaleas **(Ver formato anexo 2 y 3)** con la intención de informar a los supervisores el estado de los mismos.
- **Reabastecimiento de la zona de Picking:** Para garantizar la continuidad de la operación de picking como operación medular, los Supervisores de Almacén deberán verificar al comienzo de cada jornada el correcto abastecimiento y organización de la zona de picking, haciendo énfasis en las posiciones de picking de todos los productos y las estaciones de apoyo. Las estaciones de apoyo se crearon de manera que sea posible mantener la continuidad, el orden y la limpieza durante toda la operación de Almacén y cuentan con materiales de limpieza y

contenedores de basura y lugares fijos para el producto no conforme, las paletas desocupadas y chapafortes.

- **Fin de turno:** Al concluir cada turno, los Supervisores deben asegurarse que tanto el almacén como los equipos queden en condiciones adecuadas para la siguiente jornada haciendo énfasis en las inspecciones del almacén para garantizar el orden y buen estado del mismo al inicio del siguiente turno.
- **Planificación de Picking:** Al inicio de cada Turno deberán asignarse operarios generales en cantidades suficientes y equitativas a la tarea de armado de picking, se balanceará el armado de picking en función a las cajas por ruta (Ver herramienta de balanceo en el **anexo 61**), procurando conformar equipos de armado de dos personas. Puede darse el caso en que el Equipo de Armado de Picking esté conformado por una (1) sola persona, cada equipo atenderá dos puestos de carga de forma alterna, manteniendo un puesto activo y otro inactivo (si aplica) en un momento dado.
- **Planificación de carga de auto venta:** Al inicio de cada Turno deberán crearse e imprimir la carga sugerida definitiva para las rutas de Auto venta. El Jefe/Supervisor de Almacén es la única persona autorizada para realizar las operaciones de carga de productos en el sistema SAP. La carga sugerida podrá ser realizada y modificada por el Jefe de Ventas según histórico o cuotas de ventas, sin embargo, solo el Supervisor de Almacén realizará las modificaciones tanto en físico como en SAP de acuerdo a la disponibilidad del producto.

A través de observaciones fue posible realizar un diagrama de flujo para cada una de las actividades contempladas en este ciclo (**Ver anexos 55 al 62**)

#### **V.2.1.2 Ciclo II: Transporte primario:**

Este ciclo tiene como objetivo garantizar la correcta recepción y almacenaje del producto terminado proveniente de Planta respetando las normas de calidad y rotación de los mismos, así como el envío de materiales retornables y producto No Apto bajo los parámetros establecidos por Calidad de Planta y su correcto registro en sistema SAP. Contempla las siguientes actividades:

- **Recepción y almacenaje de producto terminado:** Las gandolas estacionarán en el puesto demarcado más cercano al lugar de almacenaje del producto transportado y se descargarán y transportarán las paletas por el lado de 0,90 metros, siendo colocados dentro del demarcado del Layout. Además, el apilamiento de paletas de productos no sobrepasará el máximo establecido en la Ficha Técnica del SKU (No se apilará en forma de pirámide). Deberá haber sólo un SKU por fila, bien sea en piso o rack. En caso de presentar diferencias, quejas o sugerencias se llenará el formato correspondiente **(Ver formato anexo 4)**.
- **Carga de vacío, material retornable y no apto:** en esta actividad, se cargará a la gandola el material retornable planificado para su regreso a planta, validando las guías de carga versus el material físico a retornar.
- **Flete en plancha:** Se emite flete en plancha cuando la carga de envío es menor o igual a 6 posiciones. El Jefe/Supervisor de Almacén debe garantizar la correcta elaboración de la guía de despacho con flete en plancha, para cumplir con los requerimientos legales.

A través de observaciones fue posible realizar un diagrama de flujo para cada una de las nuevas actividades contempladas en este ciclo **(Ver anexo 63 y 64)**

### **V.2.1.3 Ciclo III: Transporte secundario:**

Este ciclo tiene como objetivo garantizar la recepción de producto terminado, No Apto y materiales retornables según los parámetros de Gold Estándar provenientes de las devoluciones de las rutas de despacho y auto venta, así como el correcto conteo y carga de productos generados de las ventas. Contempla las siguientes actividades:

- **Chequeo de Entrada de Camiones:** Los camiones deberán regresar con los siguientes tipos de materiales organizados por bahía de manera estable: Vacío 350 Pepsi y 7up, Vacío 350 y 266 Golden en bahías separadas, Otros materiales retornables agrupados en una sola bahía, Producto no conforme, Producto conforme, Basura, Las carretillas y extintor en el lugar asignado. Se dejará evidencia del cumplimiento de lo anteriormente descrito en el formato de Control de Flota en Chequeo de Entrada **(Ver formato anexo 5)**.

- **Carga de producto terminado:** El Chofer de Patio/Operario de Equipos Móviles, serán los responsables de realizar la entrada y salida de camiones en la zona de carga. Sólo podrán permanecer en el área de carga las paletas listas para ser cargadas.
- **Salida de flota:** en esta actividad es necesario darle prioridad a la revisión de precintos. Es responsabilidad del Supervisor de Almacén garantizar las solvencias en caso de detectar diferencias en las cargas, para esto en horas de la mañana del siguiente día, aproximadamente a las 6:30 am el Chequeador se dirige hacia donde se encuentre ubicado el camión para verificar que los precintos no se violentaran y que la numeración concuerde con las ordenes de carga y en caso de que esta no coincidan el Supervisor de Almacén recibe la notificación y autoriza al Chequeador a realizar el recuento de la carga y para que el Supervisor active el procedimiento de correspondiente de acuerdo a las diferencias encontradas y su completado. Finalmente, el Chequeador autoriza al Operario de Equipos móviles el encendido del camión para la salida de la flota.

A través de observaciones fue posible realizar un diagrama de flujo para cada una de las nuevas actividades contempladas en este ciclo. Para observarlos con mayor detalle **ver anexo 65**.

#### **V.2.1.4 Ciclo IV: Operaciones de Picking:**

Este ciclo tiene como objetivo Garantizar la más adecuada distribución de trabajo entre el personal, así como el correcto armado de productos destinado para su distribución.

En este caso el diseño contempla, reglas fundamentales para la realización de la Operación de Picking:

- **Traspaleta al producto:** Los operarios generales asignados al área de picking, deben utilizar las traspaletas para llevar la paleta a la posición designada para hacer el armado
- **Armado para la entrega:** Cuando se arma una paleta de picking el operario general debe hacerlo de forma que facilite la descarga de los productos en el

cliente, al Ayudante de Flota u Operario de Ruta. Un armado efectivo es aquel donde el producto PET se coloca de manera escalonada, mientras que para las paletas con botellas retornables debe realizarse de manera lineal (Ver Tabla 17). No se podrán utilizar chapafortes en el armado de paletas mixtas.

**Tabla 15:** Tipos de armado de paletas para la entrega.

**Fuente:** Elaboración propia.

Armado de producto PET	Armado de paletas con botellas retornables																																
<table border="1"> <tr><td>7</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <p data-bbox="272 1157 743 1220"><i>Armado en L de paletas para fácil acceso al despachar.</i></p>	7	3	2	1	6	3	2	1	5	3	2	1	4	3	2	1	3	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	 <p data-bbox="862 1129 1360 1192"><i>Armado en lineal de gaveras retornables, que permitirá mayor estabilidad del producto. .</i></p>
7	3	2	1																														
6	3	2	1																														
5	3	2	1																														
4	3	2	1																														
3	3	2	1																														
2	2	2	1																														
1	1	1	1																														
1	1	1	1																														

- **Reabastecimiento:** Si un operario general toma las últimas cajas de un SKU en el área de Picking, debe encargarse de gestionar con el Montacarguista la reposición inmediata del producto consumido y remover totalmente el plástico envolvente.
- **Picking en el área de picking:** La Operación sólo podrá ser realizada en las áreas demarcadas para esta tarea, esto para evitar la toma de productos del área del almacén, lo cual genera diferencias en la contabilización de los mismos y mantener los pasillos libres para el movimiento de los montacargas y traspaletas. (Ver tabla 18)

**Tabla 16:** Condiciones del área de Picking.

**Fuente:** Elaboración propia.

Pasillos Libres	Picking en el área de Picking
 <p data-bbox="212 730 760 779">Al mantener los pasillos libre en el área de Picking, la operación será más rápida y segura</p>	 <p data-bbox="800 779 1360 827">Paletas armadas por productos, con layout definido para realizar picking sólo en el área demarcada para la operación</p>

### V.2.1.5 Ciclo V: Operaciones Complementarias:

Este ciclo tiene como objetivo garantizar el manejo de los materiales devueltos, para su clasificación en el área correspondiente. Además de garantizar la continuidad operativa mediante la ejecución de procesos con otras áreas relacionadas.

Este ciclo contempla ciertas actividades que ya eran realizadas dentro del almacén y que fueron previamente descritas en el capítulo correspondiente al análisis de la información (Clasificación de vacío, Manejo de devoluciones, Manejo de reempaque, Manejo de PNA, y roturas), pero fueron agregadas otras que no eran consideradas parte de las operaciones, ya que no seguían un procedimiento determinado, sólo eran conocidas por cierta parte del personal y no eran realizadas con regularidad en la operación. Estas actividades son: Eventos especiales, Recargas, Movimientos entre almacenes, Transferencias entre Agencias. Para cada una de estas actividades se realizó un diagrama de flujo (**Ver Anexos 65, 66, 67, 68, 69**).

#### **V.2.1.6 Ciclo VI: Operaciones de Almacén:**

En este ciclo se agruparán las actividades de Consumo interno, obsequio al personal y obsequios a terceros, con la finalidad de garantizar el correcto manejo de los productos que serán consumidos por el personal dentro del almacén y aquellos destinados a obsequios.

El principal problema de estas operaciones radicaba en la pérdida del producto por consumo interno, para esto, se estableció determinar la cantidad de manera mensual según lo establecido por el dimensionamiento de la Agencia (ver Anexo 74 para conocer los criterios del cálculo de la cantidad de cajas mensuales de productos para consumo interno), y asignar a todas las áreas del almacén de forma separada. Todos los productos terminados asignados al consumo interno deben tener una justificación de cantidad de personas por Agencias, y en caso contrario se crearán procesos sancionatorios al personal de las áreas involucradas.

#### **V.2.1.7 Ciclo VII: Seguimiento y Control Operativo:**

Este ciclo tiene como objetivo optimizar el resguardo adecuado de los activos de la empresa, garantizando la toma y carga de las estadísticas de productividad del personal y mitigando las pérdidas de materiales dentro y fuera de las instalaciones de las Agencias PCV. Este incluye Inventarios físicos e Indicadores Operacionales.

- **Inventarios físicos:** se realizarán inventarios de productos y materiales diarios e inventario de Fechas de Consumo Preferible (FCP) de manera semanal, los días viernes, para conocer el producto que se encuentra pronto a vencerse. En la tabla 19, se pueden observar las herramientas de Excel utilizadas para los inventarios físicos, junto con el diagrama de procesos de la realización de los mismos en el **Anexo 70.**

**Tabla 17: Herramientas de cálculo de Inventario físicos.**

**Fuente:** Elaboración propia.

Herramienta de conteo físico de productos y materiales

Presentación	SKU	DESCRIPCION	LOTE	Paletas Completas	Cajas	Alma con: 0012	Unidades
#WA	80142	PEPSI RET 350MLx24UN	08076				
#WA	1013161	GOLDEN KOLA RET 350MLx24UN	08076				
#WA	1013164	GOLDEN UVA RET 350MLx24UN	08076				
#WA	1013164	GOLDEN UVA RET 350MLx24UN	02086				
#WA	80147	7UP RET 350MLx24UN	08076				
#WA	80626	PEPSI PET 2Lx6UN	08076				
#WA	80628	PEPSI LIGHT PET 2Lx6UN	08076				
#WA	80674	7UP PET 2Lx6UN	08076				
#WA	121422	GOLDEN KOLA PET 1.5Lx12UN	08076				
#WA	121425	GOLDEN NARANJA PET 1.5Lx12UN	08076				
#WA	123064	GOLDEN UVA PET 1.5Lx12UN	08076				
#WA	123433	7UP PET 1.5Lx12UN	08076				
#WA	92228	GOLDEN KOLA PET 600MLx12UN	08076				
#WA	92220	7UP PET 600MLx12UN	08076				
#WA	173022	GATORADE MANDARINA PET 500MLx24UN	08076				
#WA	180663	AD RUSH LATA 250MLx24UN	08076				
#WA	1010282	AD RUSH LATA 250MLx12UN	08076				
#WA	158002	PEPSI LIGHT BIB C/P 9 463Lx1CJ	08076				
#WA	158001	GOLDEN NARANJA BIB C/P 9 463Lx1CJ	08076				
#WA	1014105	GOLDEN KOLA BIB C/CARTON 18 925Lx1CJ	08076				
#WA	1014106	PEPSI BIB C/CARTON 18 925Lx1CJ	08076				
#WA	1014107	7UP BIB C/CARTON 18 925Lx1CJ	08076				
#WA	1010136	C/C BOMBONIA 360x107	08076				

Herramienta de conteo FCP

Nombre de la Agencia

Ingresar la fecha de ejecución del inventario en el formato DD/MM/AAAA

Ingresar la fecha del consumo o preferible en el formato DD/MM/AAAA

Tiempo (días) desde que el producto ha sido envasado, dato con el cual se determina la frescura del producto

AGENCIA: Los Ruices

FECHA DEL INVENTARIO: 14/11/2016

UBICACIÓN	SKU	DESCRIPCION	PRESENTACIÓN	CANTIDAD (cps)	f.c.p.	TIEMPO DE ENVASADO	OBSERVACIONES
RESERVA	80626	PEPSI PET 2Lx6UN	PET 2L	1500	15/12/2016	16	
PICKING	80625	PEPSI LIGHT LATA 250MLx24UN	REFRESCO LATA	150	12/04/2017	19	
REENPAQUE	80147	7UP RET 350MLx24UN	RETORNABLE	5	28/02/2017	8	

Ingresar código del sku

Ingresar cantidad de cajas

- **Indicadores Operacionales:** En esta parte del ciclo se establecen una serie de indicadores de productividad descritos en la tabla 20, para las actividades más representativas del almacén, cuyo fin es determinar ciertos parámetros como patrón de medición, con la finalidad de identificar las oportunidades y evaluar de manera cuantitativa el desarrollo de las actividades pertenecientes a los Ciclos Operativos.

**Tabla 18:** Indicadores de Gestión de Almacén

**Fuente:** Elaboración propia.

Indicador	Fórmula	Variables
<b>Conteo de Inventario</b>	$\% \text{ CID} = \left( \frac{\text{DI}}{3} \right) / \text{DL} \cdot 100$	<p><b>DI</b> = Cantidad de Documentos de Inventario al mes</p> <p><b>DL</b> = Cantidad de Días Laborables en Almacén Agencia</p> <p><b>% CID</b> = Porcentaje de Cumplimiento de Inventario Diario</p>
<b>%Faltante Vacío</b>	$\% \text{ Faltante V} = \left( \frac{\text{CFV}}{\text{VVR}} \right) \cdot 100\%$	<p><b>CFV</b> = Cajas Faltantes (Cajas Físicas) de vacío.</p> <p><b>VVR</b> = Volumen de vacío recibido de rutas.</p>
<b>%Faltante PT</b>	$\% \text{ Faltante PT} = \left( \frac{\text{CF}}{\text{VV}} \right) \cdot 100$	<p><b>CF</b> = Cajas Faltantes (Cajas Físicas) de todas las presentaciones.</p> <p><b>VV</b> = Volumen de ventas con obsequios (Cajas Físicas)</p>
<b>%Consumo Interno</b>	$\text{TMCI} = \left( \frac{\text{NT} \cdot 1,5}{24} \right) \cdot (\text{DLM})$ $\text{ECI} = \text{CBE} - \text{TMCI}$	<p><b>CBE</b> = Cantidades de Bebidas de producto terminado (350MI-266MI) entregadas al personal de la agencia destinada al Consumo Interno</p> <p><b>NT</b> = Número de trabajadores según la plantilla de personal autorizada por la Gerencia Nacional de Gestión de Gente y Número de trabajadores de Empresas Relacionadas.</p>

	<p>Nota: Si el CBE &gt; TMCI se considerará un excedente</p> <p>Si el CBE &lt; TMCI se considerará un ahorro</p> <p><math>\% \text{ CI} = ((\text{CBE} / \text{TMCI}) * (100))</math></p>	<p><b>DLM</b> = Días Laborables al mes en el cual deben desempeñarse regularmente las funciones</p> <p><b>ECI</b> = Excedente en el Consumo, o diferencia que se presenta entre las cantidades de bebidas entregadas y el tope máximo de consumo interno.</p> <p><b>TMCI</b> = Tope Máximo de Consumo Interno, o cantidad máxima permitida de entrega al personal según las normas y políticas actuales</p>
<p><b>%PNA en Transporte primario</b></p>	<p><math>\% \text{ PNA} = ((\text{Cajas en inventario en el almacén 0010 con motivo asociados a Dañado y/o Vencido en almacén} / \text{Volumen de ventas con obsequios}) * 100)</math></p>	<p>Cantidad de Cajas Vencidas en Almacén de Agencia</p> <p>Cantidad de Cajas Dañadas en Almacén de Agencia.</p> <p>Volumen de ventas con obsequios (Cajas Físicas)</p>

<p align="center"><b>%Retorno de Material Retornable</b></p>	<p align="center">% de Retorno = (PMS / PME)*100%</p>	<p>PMS = Piezas movidas de salida</p> <p>PME = Piezas movidas de entrada</p>
<p align="center"><b>%Rotura</b></p>	<p align="center">% Rotura = ( CR / VV) * 100</p>	<p>CR = Cajas Rotas de presentación 266 ml, 250 ml, 330 ml, 350 ml 1000 ml y bombonas de Co2.</p> <p>VV = Volumen de ventas con obsequios (Cajas Físicas) de PT en empaque de Vidrios retornable y no retornable y Bombonas de Co2.</p>

El detalle del cálculo y la descripción de las características de estos indicadores, puede ser observado con mayor detalle en sus respectivas fichas en los Anexos 71, 72, 73, 74, 75, 76.

**V.2.1.8 Ciclo VIII: Operación segura:**

Garantizar la continuidad operativa desarrollando y aplicando las mejores prácticas ergonómicas y optimizando nuestras instalaciones y equipos para generar un ambiente seguro, ordenado y limpio.

En este ciclo se contemplarán las condiciones de las instalaciones del almacén, y se busca evaluar las condiciones de piso, limpieza, disposición de materiales esenciales, demarcación, señalización, tableros eléctricos y estado de los racks, siguiendo las normas de seguridad e higiene laboral.

Para esto es necesario realizar el reemplazo de los Racks dañados, además de mejorar las condiciones de piso de todas las zonas de almacén. Además deberán ser retirados de las zonas de almacenamiento, los materiales no esenciales como archivadores, basura, cajas, y cualquier otro material que no pertenezca a la Operación.

## **V.2.2 CICLOS OPERATIVOS DESPACHO:**

Los Ciclos Operativos de Despacho, son 5 y se encuentran fundamentados en fundamentos como la entrega a tiempo y completa, la gestión eficiente de los documentos, la mejor forma de despacho y el trabajo limpio y ordenado, con la finalidad de hacer un uso eficiente y racional de los recursos.

### **V.2.2.1 Ciclo I: Inicio de jornada:**

Este ciclo tiene como objetivo fundamental, preparar lo necesario para que la operación de despacho en general pueda ser realizada eficientemente, a través de la organización previa de documentos y la preparación de la flota y fuerza de despacho conformada por los Entregadores y Ayudantes de Flota. Este ciclo contempla las siguientes actividades:

- **Planificación de la jornada:** Esta actividad presenta los mismos fundamentos de la actividad de planificación de la jornada (Diagrama de flujo PAPJ-13), descrita en el capítulo de análisis de la información, pero con ciertas modificaciones. En este caso se agrega al proceso, además de la revisión de los documentos, la revisión y prueba de los equipos de Cobranza Electrónica (MPOS), para que posteriormente sea llenado el formato "Control Diario de Kit de Cobranza Electrónica" (**Ver Índice formato Anexo 6**). Esto con el fin de disminuir la pérdida y daño de los equipos.

- **Reunión Matutina:** Esta actividad se integra a las operaciones con la finalidad de fomentar la comunicación efectiva entre la fuerza de despacho (Entregadores y Ayudantes de flota) con los Jefes/Supervisores de Despacho. Esta se realizará en un lugar fijo 15 minutos antes de la salida de la flota, para fijar las expectativas del día, siguiendo una agenda que es realizada previamente por el Supervisor de Despacho, según los temas a trabajar en el día.

- **Salida de Flota:** Esta actividad no presenta modificaciones con respecto a lo descrito en el capítulo anterior, pero con la finalidad de que la salida de la flota no presente demoras, ningún precinto podrá ser liberado dentro de las instalaciones de la Agencia y sólo se realizará el conteo completo de un camión en caso de incidencias justificadas. Los camiones serán estacionados siguiendo las nuevas consideraciones de Layout.

Para todas las actividades de este ciclo se realizaron diagramas de flujo de procesos, los cuales pueden observarse con detalle en los **Anexos 77 y 78**.

### V.2.2.2 Ciclo II: Pasos del Despacho:

Este ciclo tiene como finalidad cumplir con los lineamientos de calidad de traslados de productos desde el camión hacia el cliente. Además, establecer canales de comunicación directo entre la fuerza de despacho y los Jefes/supervisores de Despacho, con el fin de manejar incidencia y disminuir las devoluciones y los tiempos de entrega. Contempla las siguientes actividades:

- **Pasos del despacho:** La Operación de despacho, se dividió en 5 pasos que son realizados según la figura 27, dentro de los cuales se incluyen el acercamiento al cliente, armado de pedido en campo, entrega de pedido y retiro de material retornable y PNA, cierre de visita y cobranza:



**Figura 28:** Pasos del Despacho

**Fuente:** Elaboración propia.

Dentro de los pasos del Despacho, se propone contemplar un método de trabajo saludable, que permita adiestrar al personal sobre las prácticas de levantamientos seguros de cargas. Esto será realizado a través de capacitaciones, realizadas al menos una vez al mes, o cuando el Jefe/Supervisor de Despacho lo considere necesario, esto con el fin de evitar absentismo de personal por causas de salud.

- **Manejo de incidencias:** en este caso, se establecen ciertos rangos de manejo de incidencias. Los que puedan ser solucionados en el mismo cliente (en ruta) son aquellos que puede manejar el Entregador. En caso contrario, se establecerá comunicación

inmediata con el Jefe/supervisor de Despacho, para activar el protocolo de incidencias en la agencia, con el apoyo de Administración y/o la Gerencia de Planificación y Servicios Comerciales. En la tabla 21, se presentan los planes de acción a efectuarse durante la ruta o en la Agencia.

**Tabla 19:** Planes de acción de Manejo de Incidencias de Despacho

**Fuente:** Elaboración Propia

<b>Plan de acción en Ruta</b>			
<b>Plan de acción en Agencia</b>	El Cliente notifica la inconformidad y acepta el pedido completo	Tomar nota: • Código y Nombre Cliente • Describe Inconformidad	Al llegar a la Agencia notificará al Jefe o Supervisor de Despacho para su atención y seguimiento.
	El Cliente notifica la inconformidad y no quiere aceptar el pedido completo	• No se permitirán entregas parciales • Notifica inmediatamente al Jefe o Supervisor de Despacho	Jefe o Supervisor de Despacho , activará las acciones para que el cliente acepte el pedido
	Si luego de agotarse las negociaciones no aceptó el pedido	En el Contacto 1 a 1 Notifica al Supervisor de Despacho o GOC cual fue el motivo de No Entrega asociado al pedido	Jefe o Supervisor de Despacho valida y anota en la factura el Nro. del motivo y devolverá al Entregador para liquidar pedido

**- Motivos de no despacho:** En caso de no darse el despacho, se procederá a colocar en la factura los motivos de no despacho. Esto sólo podrá ser realizado por el Jefe/Supervisor de Despacho. Siguiendo los siguientes códigos en SAP.

Motivos de Rechazos en SAP		Motivos de Rechazos en SAP		Motivos de Rechazos en SAP (Alfanuméricos)	
20	NEN- Falta de Tiempo	66	NEN- Producto Próximo a Vencer	80	NEN-Carretillas Aver/Faltante
21	NEN- Cite No hizo Ped	67	NEN-Incdte con Trabajador	8P	NEN-Falla Suminist Combustible
22	NEN- Vacio Incompleto - Agencia	68	NEN-Ausencia de ayudantes	8Q	NEN- Equipo ADC Dañado
23	NEN- Pedido Equivocado	69	NEN-Pago Efect. No Autorizado		
24	NEN- No tienen dinero	81	NEN- Cond.Comerc. Errada - Campo		
25	NEN- No esta el receptor	82	NEN- Flota Accidentada - Campo		
26	NEN- Cerrado al visitar	83	NEN- Fact/s obseq reflejado - Campo		
27	NEN- Cód Barra no Reg	84	NEN- CargFact.no Coincide - Campo		
28	NEN-Prioridad Productos Básicos	85	NEN- Cond Pago errada - Campo		
29	NEN- Fact/sPromo/Dcto - Agencia	86	NEN- Fact/s Prom/Dcto - Campo		
30	NEN- Cond Pago Errada - Agencia	87	NEN- Vacio Incompleto - Campo		
31	NEN- Desc Territorio	88	NEN- Flota Accidentada - Agencia		
32	NEN- Camiones no disp. Despacho	89	NEN- Producto No Apto - Campo		
33	NEN- CargFact.no Coincide - Agencia	91	NEN- Fenomeno Natural		
34	NEN-Cobro Envases errado-Campo	92	NEN- Disturbios en la Zona		
35	NEN- Fact/s obseq reflejado - Agencia	94	NEN- Choque		
36	NEN- Ausenc Despachador	95	NEN- Detenido Tránsito		
37	NEN-No pudo atenderme el cliente	96	NEN- Cond.Comerc. Errada - Agencia		
38	NEN- Pronostico Excedido	98	NEN- Robo de Ruta		
39	NEN- Cerrado por Org. Publico	99	NEN- Producto No Apto - Agencia		

**Figura 29:** Motivos de no rechazo en SAP

**Fuente:** Elaboración propia

A través de observaciones, fue posible realizar diagramas de flujos de procesos para cada actividad del ciclo, que pueden ser observados con detalle **en los anexos 79 al 85**.

### **V.2.2.3 Ciclo III: Fin de jornada:**

En este ciclo, además de las actividades de Chequeo de Entrada y Liquidación de Rutas comerciales, que ya fueron descritos en el capítulo de anterior, se integran otras actividades que permitirán dar cierre a la jornada y reforzar canales de comunicación entre las áreas que aportan información al departamento de despacho. Estas actividades son:

- **Preparación Chequeo de Entrada:** Después de atender al último cliente, y antes de regresar a la Agencia los materiales deben ser organizados por bahías y clasificados según el producto y material, separando el producto apto del no apto. Además, se deberá elaborar el “Formulario de Chequeo de Entrada” (**Ver formato anexo 7**) en base al conteo del producto del camión. Luego se realizarán las actividades ya descritas de Chequeo de Entrada y liquidación de rutas comerciales,

- **Contacto 1 a 1 Jefe/Supervisor de Despacho - Entregador:** Luego de que se realice la liquidación de rutas comerciales, el Entregador se presentará ante el Supervisor de Despacho, el cual deberá revisar los resultados del día, tomar nota de las incidencias en el formato de Contacto 1 a 1 (Ver índice de formato anexo ##), para su solución inmediata. Además, en este momento el Entregador procederá a hacer entrega de los Kits de cobranza electrónica únicamente al Jefe/supervisor de Despacho y deja constancia de recepción y estado de los mismos en el mismo formato que se llenó al inicio de la jornada.

- **Contacto 1 a 1 Jefe/Supervisor de Despacho - Gerencia de Planificación de Rutas:** una vez realizado el primer contacto, el Jefe/supervisor de Despacho deberá comunicarse con la Gerencia de Planificación, para indicarle si existen cambios en la estructura de flota y/o Entregadores, para la planificación del día hábil próximo. Por otra parte, El Analista de planificación deberá enviar el detalle de distribución de cargas una vez realizada la planificación.

A través de observaciones, fue posible realizar diagramas de flujos de procesos para cada actividad del ciclo, que pueden ser observados con detalle **en los anexos 86 y 87**.

#### V.2.2.4 Ciclo IV: Supervisión de Despacho:

Este ciclo contempla las nuevas actividades, que tienen como finalidad la formación y entrenamiento constante del personal de despacho, además de conocer las oportunidades de mejora que presenta la operación. Contempla las siguientes actividades:

- **Contacto de Entrenamiento:** El Contacto de Entrenamiento procura ayudar y motivar a los miembros del equipo a desarrollar al máximo su potencial para alcanzar los resultados, generando cercanía y modelando buenas prácticas. Este se realizará cada dos meses y los resultados se dejarán por escrito en el “Formato de Control de Entrenamiento” **(ver formato anexo 8)**.
- **Chequeo de Operaciones:** en este caso, el Jefe/Supervisor de Despacho asignará un día a la semana para visitar un mínimo de 8 clientes, a los cuales encuestará y revisará las condiciones de los espacios donde se encuentran los productos. Todas las observaciones de la visita serán documentadas en el “Formato de Chequeo de Operaciones” **(Ver formato anexo 9)**.

Los diagramas de flujo de procesos de estas actividades operativas pueden ser vistos con detalle en los **anexos 88 y 89**.

Además de estas actividades, se propone un plan de trabajo semanal para las tareas de Supervisión del Despacho descrito en la tabla 22.

**Tabla 20:** Plan de Trabajo semanal para la Supervisión del Despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
AM	Alineación Sup. /Jefe Desp	Alineación Sup. /Jefe Desp	Alineación Sup. /Jefe Desp	Alineación Sup. /Jefe Desp	Alineación Sup. /Jefe Desp
	Reunión Matutina	Reunión Matutina	Reunión Matutina	Reunión Matutina	Reunión Matutina
	Salida de Flota	Salida de Flota	Salida de Flota	Salida de Flota	Salida de Flota
	Chequeo de Operaciones / Auditoría Conjunta	Contacto de Entrenamiento	Gestión Operativa en Calle / Ruta	Contacto de Entrenamiento	Gestión Operativa en Calle / Ruta
PM	Contacto 1 a 1	Contacto 1 a 1	Contacto 1 a 1	Contacto 1 a 1	Contacto 1 a 1
	Cierre	Cierre	Cierre	Cierre	Cierre

Para todas las actividades operativas contempladas en los Ciclos Operativos de Almacén y de Despacho, junto con las actividades estudiadas en el Capítulo IV se generó un diagrama e flujo de procesos codificados. El resumen de los códigos por diagrama, puede ser detallado en la tabla del **Anexo 90**.

#### V.2.2.5 Ciclo V: Indicadores de productividad y desempeño:

Al igual que en el área de almacén, en este ciclo, se establecen indicadores de productividad y desempeño de algunas de las actividades contempladas dentro de los Ciclos Operativos de Despacho. Los indicadores propuestos, se encuentran resumidos en la tabla 2

**Tabla 21:** Indicadores de Gestión de Despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

Indicador	Fórmula	Variables
<b>% Devoluciones</b>	$\%DEV = (DEV/D)/VEN * 100$	DEV/D = Cantidad de cajas planificadas para el despacho devueltas por cualquier motivo durante un día  VV: Volumen de ventas con obsequios de la Agencia.
<b>PNA en transporte secundario</b>	$\%PNA = (PNAD/VEN) * 100$	PNAD = Cantidad de cajas dañadas por motivo X51 o X52 en despacho. VEN: Ventas diarias reportadas en la Agencia.

El detalle del cálculo y descripción de las características de estos indicadores, puede ser visto con detalle en sus respectivas fichas en los **Anexos 91 y 92**.

#### V.3 RESULTADOS ERGONÓMICOS:

A través de las ecuaciones planteadas en el capítulo anterior, y de la información tomada en cada una de las actividades que implican carga manual de productos, fue posible obtener los siguientes resultados para los factores de NIOSH:

**Tabla 22:** Resultados de las variables de la Ecuación de NIOSH.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Tarea		LC (kg)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL
Desligue de Vacío	Inicio (0)	23	0,52	0,85	0,86	0,9	0,42	1	3,3
	Final (1)	23	0,58	0,77	0,86	0,9	0,42	1	3,34
Carga de Bebidas Carbonatadas (1,5 Litros)	Inicio (0)	23	0,64	0,7	0,85	0,9	0,6	0,95	4,49
	Final (1)	23	0,64	0,9	0,85	0,9	0,6	1	6,08
Carga de Bebidas Carbonatadas (2 Litros)	Inicio (0)	23	0,71	0,67	0,85	0,9	0,6	0,95	4,77
	Final (1)	23	0,71	0,9	0,85	0,9	0,6	1	6,74
Clasificación de Producto Terminado (Apto y no Apto)	Inicio (0)	23	0,68	0,91	0,86	0,9	0,79	0,95	8,26
	Final (1)	23	0,68	0,74	0,86	0,9	0,79	1	7,07
Carga de Jugos	Inicio (0)	23	0,64	0,74	0,85	1	0,72	1	6,66
	Final (1)	23	0,64	0,87	0,85	1	0,72	0,95	7,44

Estos resultados permitieron calcular finalmente el índice de tolerancia al riesgo (IL) de la actividad, tomando el menor RWL en cada actividad, obteniendo como resultado los valores de la tabla 25, los cuales nos permitirán hacer recomendaciones finales en cada caso.

**Tabla 23:** Resultados del índice de Tolerancia al riesgo IL.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Tarea	IL
<b>Desligue de Vacío</b>	<b>2,57</b>
<b>Carga de Bebidas Carbonatadas (1,5L)</b>	<b>4,35</b>
<b>Carga de Bebidas Carbonatadas (2 Litros)</b>	<b>2,72</b>
<b>Clasificación de Producto Terminado (Apto y no Apto)</b>	<b>2,54</b>
<b>Carga de Jugos</b>	<b>2,29</b>

### **V.5 DIMENSIONAMIENTO DESPACHO:**

En el caso de Despacho, el dimensionamiento de las rutas necesarias para el despacho, es realizado a través de simulaciones de distintos escenarios de la preventa en los días de mayor volumen de ventas. Estas simulaciones son realizadas a través de una herramienta conocida como ArcGis, la cual permite planificar las distintas rutas de despacho, considerando las zonas, cantidad de clientes a despachar y jornadas de trabajo que se encuentra dentro de lo establecido por las leyes.

Al realizar la simulación para el día de mayor volumen de ventas del mes de Julio de 2018, se obtienen los siguientes resultados.

**Tabla 24:** Resultados simulación de rutas de despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

Territorio	Agencia	Cuenta de Rutas	Promedio de Pedidos	Promedio de Cajas	Promedio de Jornada
Metropolitano	Oeste	30	22	273	5,40
<b>Total Metropolitano</b>		<b>30</b>	<b>22</b>	<b>273</b>	<b>5,40</b>
<b>Total general</b>		<b>30</b>	<b>22</b>	<b>273</b>	<b>5,40</b>

El detalle de las rutas de la simulación, puede ser observado en los **Anexos 93, 94 y 95.**

### V.6 IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO ESTANDAR:

El modelo estándar de Almacén y Despacho será implementado en la Agencia PCV Oeste del territorio Metropolitano, en un tiempo estimado de 3 meses.

Este tiempo incluye los adiestramientos al personal de ambas áreas en el que serán explicados con detalle cada uno de los procedimientos antes descritos para que le personal pueda solventar las dudas y hacer comentarios acerca de los mismos, además del periodo de

**Tabla 25:** Cronograma de Implementación de modelo estandarizado de almacén y despacho.

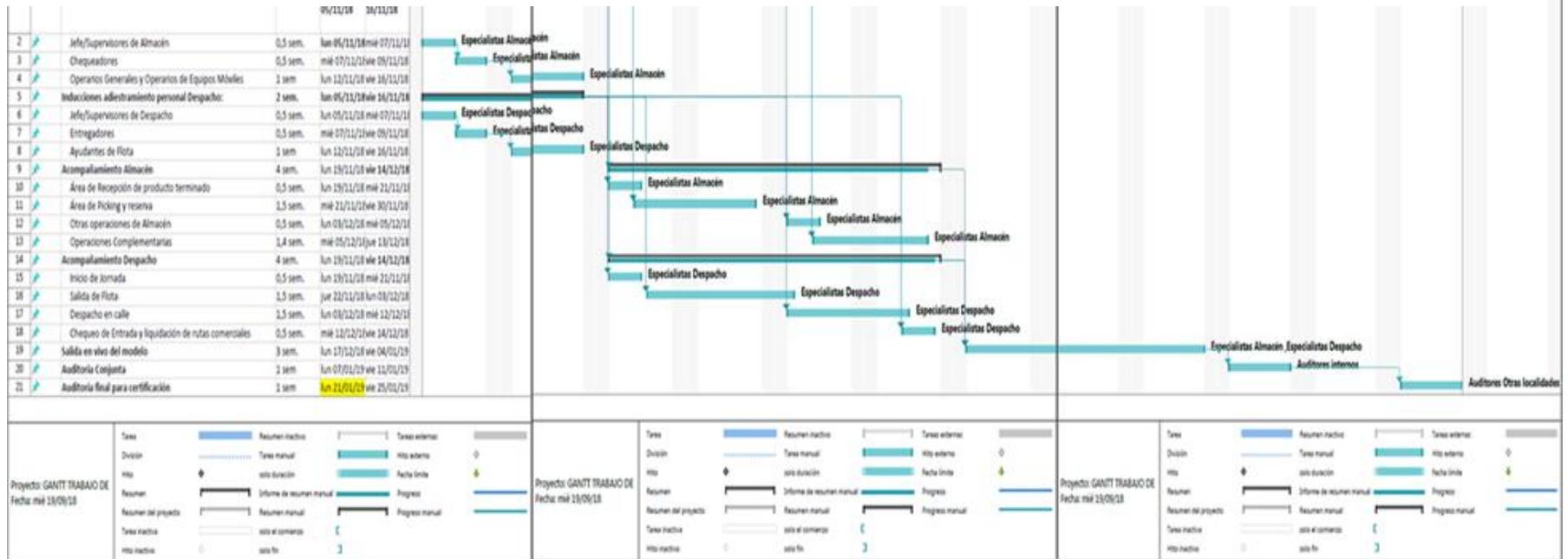
**Fuente:** Elaboración propia.

Actividades	Inicio	Fin	Duración
<b>Inducciones adiestramiento personal almacén:</b>	<b>05/11/2018</b>	<b>16/11/2018</b>	<b>2 Semanas</b>
Jefe/Supervisores de Almacén	05/11/2018	07/11/2018	0,5 semanas
Chequeadores	08/11/2018	12/11/2018	0,5 semanas
Operarios Generales y Operarios de Equipos Móviles	12/11/2018	16/11/2018	1 semana
<b>Inducciones adiestramiento personal Despacho:</b>	<b>05/11/2018</b>	<b>16/11/2018</b>	<b>2 Semanas</b>
Jefe/Supervisores de Despacho	05/11/2018	07/11/2018	0,5 semanas
Entregadores	08/11/2018	12/11/2018	0,5 semanas
Ayudantes de Flota	12/11/2018	16/11/2018	1 semana
<b>Acompañamiento Almacén</b>	<b>19/11/2018</b>	<b>14/12/2018</b>	<b>4 semanas</b>
Área de Recepción de producto terminado	19/11/2018	21/11/2018	0,5 semanas
Área de Picking y reserva	21/11/2018	30/11/2018	1,5 semanas
Otras operaciones de Almacén	03/12/2018	05/12/2018	0,5 semanas
Operaciones Complementarias	05/12/2018	13/12/2018	1,5 semanas
<b>Acompañamiento Despacho</b>	<b>19/11/2018</b>	<b>14/12/2018</b>	<b>4 semanas</b>
Inicio de Jornada	19/11/2018	21/12/2018	0,5 semanas
Salida de Flota	22/11/2018	03/12/2018	1 semana
Despacho en calle	03/12/2018	12/12/2018	2 semanas
Chequeo de Entrada y liquidación de rutas comerciales	12/12/2018	14/12/2018	1 semana
<b>Salida en vivo del modelo</b>	<b>17/12/2018</b>	<b>04/01/2019</b>	<b>3 semanas</b>
Auditoría Conjunta	07/01/2019	11/01/2019	1 semana
Auditoría final para certificación	21/01/2019	25/01/2019	1 semana

acompañamiento en el que se realizaran junto al personal de la Gerencia de Almacén y Despacho las operaciones según lo especificado en el modelo, la salida en vivo de las operaciones sin acompañamiento. Luego, se realizará una auditoría interna conjunta, la cual será la evaluación previa a la auditoría final para la certificación del proceso de estandarización. Esta implementación puede ser resumida a través del diagrama Gantt de la figura 29, el cual fue realizado a partir del cronograma descrito en la tabla 26.

Figura 30: Diagrama Gantt: Implementación de modelo estandarizado de Almacén y Despacho

Fuente: Elaboración propia.



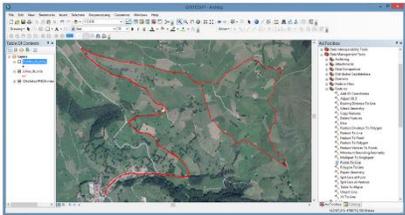
## V.7 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO:

Para la realización del análisis costo-beneficio se utilizará una tabla comparativa (Ver tabla 27) donde se reflejen los costos junto a las diferentes consideraciones, además de los respectivos beneficios a la operación de almacén y despacho.

**Tabla 26:** Relación costo-beneficio de las acciones contempladas en el modelo estandarizado.

**Fuente:** Elaboración propia.

Acción	Inversión	Beneficios
<p><b>Modificaciones de LayOut:</b> En todas las áreas del almacén y zona de carga</p>	<p>Demarcación de las áreas del almacén por actividad. Además de franjas de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén organizado.</li> <li>- Las Operaciones tendrán un lugar predeterminado para su realización.</li> <li>- Fluidez de la Operación</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<p><b>Aplicación de ciclos Operativos:</b> Adiestramientos al personal de Almacén y Despacho, junto con acompañamiento al aplicar el modelo.</p>	<p>Traslado de las personas pertenecientes a la Gerencia de Almacén y despacho, encargadas de dictar el adiestramiento. Además de la elaboración de material informativo sobre los ciclos Operativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de nuevas oportunidades de mejora al evaluar la operación en vivo.</li> <li>- El personal podrá solventar las dudas que presenta sobre los procesos.</li> <li>- Personal con conocimiento de los procedimientos, lo cual disminuirá los errores en la operación de almacenaje y despacho.</li> <li>- Aumentar la comunicación entre todo el personal de Almacén y de Despacho.</li> </ul>

		
<p><b>Infraestructura:</b> Modificaciones de racks en mal estado, pintura del almacén, instalación de sistema contra incendios y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de Racks en mal estado.</li> <li>- Pintura para la infraestructura del almacén.</li> <li>- Señalización de tableros eléctricos y sistema contra incendios.</li> <li>- Señalización de límites de seguridad.</li> <li>- Reforma de pisos con grietas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas seguras para los trabajadores.</li> <li>- Mantenimiento de las instalaciones del almacén.</li> <li>- Zonas señalizadas según lo establecido en las leyes.</li> </ul> 
<p><b>Flota:</b> Instalación de GPS a la flota de despacho para su monitoreo.</p>	<p>Instalación de dispositivos GPS a los camiones pertenecientes a rutas lejanas o consideradas peligrosas para el monitoreo de la jornada y de los activos pertenecientes a la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de los excesos en las jornadas de trabajo de la fuerza de despacho.</li> <li>- Aseguramiento de la flota perteneciente a la empresa.</li> <li>- Mayor control en los productos y proceso de despacho al conocer en tiempo real la ubicación de la flota.</li> </ul> 
<p><b>Indicadores de Gestión:</b> Herramientas de cálculo de indicadores de gestión</p>	<p>Actualización de conocimientos de Excel medio-avanzado para la realización de los indicadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la situación diaria/mensual de la Operación.</li> <li>- Mayor control sobre los productos.</li> <li>- Evaluación de oportunidades de mejora.</li> </ul>

<p>de almacén y despacho.</p>		<p><b>SEGUIMIENTO MENSUAL A INDICADORES ALMACÉN</b></p> <p>Cumplió con el Objetivo Se Aproxima al Objetivo (entre 90% y 99%) No cumplió con el Objetivo</p> <p>Acumulado al Mes: OCT17/SEP18</p> <p style="text-align: right;"><b>jul-18</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="12" style="background-color: #f4a460;">Indicadores de Almacén</th> </tr> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="9">GESTION DESEMPEÑO</th> <th colspan="2">CONTROL DE RETORNABLE</th> </tr> <tr> <th colspan="5">GESTION ALMACÉN</th> <th colspan="4">VACIO PERFECTO</th> <th colspan="2">Faltante de Materiales Retornables</th> <th colspan="2">Retorno de Materiales Retornables</th> </tr> <tr> <th>PNA</th> <th>Rotura de PT</th> <th>Conteo Diario de PT</th> <th>Faltante PT</th> <th>Consumo Interno</th> <th>Rotura de Vacio</th> <th>Faltante de Vacio</th> <th>Retorno de Vacio</th> <th>Paletas</th> <th>Chapafortes</th> <th>Paletas</th> <th>Chapafortes</th> </tr> <tr> <th>METAS</th> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&gt;= 100%</td> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&lt;= 100%</td> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&gt;= 95%</td> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&gt;= 95%</td> <td>&lt;= 0,04%</td> <td>&gt;= 65%</td> </tr> <tr> <th>TOTAL ALMACÉN PCV</th> <td>0,01%</td> <td>0,07%</td> <td>97%</td> <td>0,02%</td> <td>87%</td> <td>0,03%</td> <td>0,14%</td> <td>115%</td> <td>0,14%</td> <td>0,29%</td> <td>110%</td> <td>63,86%</td> </tr> <tr> <th>Caracas-Deste</th> <td>0,00%</td> <td>0,22%</td> <td>99%</td> <td>0,02%</td> <td>62%</td> <td>0,15%</td> <td>0,00%</td> <td>104%</td> <td>0,22%</td> <td>6,65%</td> <td>102%</td> <td>68,37%</td> </tr> </thead> </table>	Indicadores de Almacén													GESTION DESEMPEÑO									CONTROL DE RETORNABLE		GESTION ALMACÉN					VACIO PERFECTO				Faltante de Materiales Retornables		Retorno de Materiales Retornables		PNA	Rotura de PT	Conteo Diario de PT	Faltante PT	Consumo Interno	Rotura de Vacio	Faltante de Vacio	Retorno de Vacio	Paletas	Chapafortes	Paletas	Chapafortes	METAS	<= 0,04%	<= 0,04%	>= 100%	<= 0,04%	<= 100%	<= 0,04%	<= 0,04%	>= 95%	<= 0,04%	>= 95%	<= 0,04%	>= 65%	TOTAL ALMACÉN PCV	0,01%	0,07%	97%	0,02%	87%	0,03%	0,14%	115%	0,14%	0,29%	110%	63,86%	Caracas-Deste	0,00%	0,22%	99%	0,02%	62%	0,15%	0,00%	104%	0,22%	6,65%	102%	68,37%
Indicadores de Almacén																																																																																										
	GESTION DESEMPEÑO									CONTROL DE RETORNABLE																																																																																
	GESTION ALMACÉN					VACIO PERFECTO				Faltante de Materiales Retornables		Retorno de Materiales Retornables																																																																														
	PNA	Rotura de PT	Conteo Diario de PT	Faltante PT	Consumo Interno	Rotura de Vacio	Faltante de Vacio	Retorno de Vacio	Paletas	Chapafortes	Paletas	Chapafortes																																																																														
METAS	<= 0,04%	<= 0,04%	>= 100%	<= 0,04%	<= 100%	<= 0,04%	<= 0,04%	>= 95%	<= 0,04%	>= 95%	<= 0,04%	>= 65%																																																																														
TOTAL ALMACÉN PCV	0,01%	0,07%	97%	0,02%	87%	0,03%	0,14%	115%	0,14%	0,29%	110%	63,86%																																																																														
Caracas-Deste	0,00%	0,22%	99%	0,02%	62%	0,15%	0,00%	104%	0,22%	6,65%	102%	68,37%																																																																														
<p><b>Método de trabajo saludable:</b> Capacitación del personal, acerca de prácticas de trabajo saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitaciones al personal.</li> <li>- Implementos de seguridad como cascos, botas, lentes y guantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de los absentismos por causas de salud.</li> <li>- Disminución de los accidentes en el almacén.</li> </ul> 																																																																																								
<p><b>Dimensionamiento de Almacén:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de la plantilla de empleados.</li> <li>- Contratación de personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejor distribución de las actividades dentro del almacén</li> </ul>																																																																																								
<p><b>Dimensionamiento de Despacho:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de la plantilla de empleados.</li> <li>- Actualización constante de la herramienta Arcgis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor cantidad de clientes atendidos diariamente.</li> <li>- Aprovechamiento de la capacidad completa de la flota.</li> </ul>																																																																																								

Una vez establecido el análisis costo beneficio, es posible establecer un matriz DOFA (Ver figura 30), para conocer las Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del modelo estandarizado de almacén y despacho propuesto.



**Figura 31:** Matriz DOFA: Modelo estandarizado de Almacén y Despacho.

**Fuente:** Elaboración propia.

## **CAPITULO VI**

### **MODELO OPERATIVO**

En el siguiente capítulo se describe la metodología y pasos a seguir al realizar un trabajo de investigación con características similares, pudiendo ser aplicado en el área de almacenamiento y despacho de bebidas o en cualquier otra industria semejante.

A continuación, se listan los pasos a seguir:

#### ***VI.1 CARACTERIZAR LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO:***

Al conocer cómo se realizan los elementos u operaciones a estudiar, estos podrán ser comparados y relacionados entre sí. Además, permite identificar las variables cualitativas y cuantitativas disponibles para el análisis. Ejemplo: describir todas las actividades operativas que se realizan en la instalación a través de diagramas de flujo de procesos, conociendo las tareas y áreas involucradas en las mismas.

#### ***VI.2 SELECCIONAR LAS VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS:***

Esto permitirá comparar un elemento con respecto al otro dentro del grupo de actividades caracterizadas. Con esto, es posible realizar una jerarquización según los distintos valores que tomen tanto las variables cualitativas como cuantitativas. Ejemplo: Se selecciona como variable el tipo de actividad, los insumos y personal necesarios, para poder compararlas entre sí. Además, se selecciona la variable de riesgo de levantamiento de cargas para comparar las actividades que involucran levantamiento manual de cargas, según el peso de las mismas.

#### ***VI.3 MEDIR LAS VARIABLES:***

Con esto es posible conocer situación de lo que se está estudiando con respecto a otros similares. Ejemplo: identificar cuales actividades se realizan en cada área. En caso del levantamiento manual de cargas, se calcula el riesgo total de cada una de las actividades.

#### **VI.4 RELACIONAR LOS PROCESOS SEGÚN LAS ACTIVIDADES:**

Esto será la base para lograr diagnosticar o identificar la situación dentro de un grupo específico. Ejemplo: Agrupar todas las actividades según al área que pertenezcan para luego diagnosticar los problemas en cada una de ellas.

#### **VI.5 DIAGNOSTICAR LA SALUD DE LOS PROCESOS:**

A través de esto, es posible identificar los principales problemas, junto con las causas que los producen para cada proceso. Ejemplo: realizar diagramas causa- efecto para conocer las causas de las demoras y pérdida de producto terminado en la operación de Picking.

#### **VI.6 DISEÑAR MEJORAS BASADAS EN LAS CAUSAS ENCONTRADAS:**

Se proponen una serie de acciones a seguir para solventar los principales problemas en cada una de las áreas

#### **VI.7 EVALUAR EL COSTO- BENEFICIO DE LAS ACCIONES CONTEMPLADAS:**

Se analizan como beneficiarían a la operación las acciones a nivel cualitativo y cuantitativo.



**Figura 32:** Pasos del Modelo Operativo

**Fuente:** Elaboración Propia.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación surge de la necesidad de la Gerencia de Almacén y Despacho de Pepsi-Cola Venezuela de evaluar el estado de sus actividades operativas, las cuales, por poseer múltiples elementos característicos, condujeron a la investigación a basarse en la ingeniería de métodos, junto con elementos de estudio ergonómicos.

Primeramente, se caracterizaron, diagnosticaron y analizaron el desarrollo de las actividades que se llevaban a cabo inicialmente en el área de almacén y de Despacho de la Agencia, para conocer las causas que originan los principales problemas y finalmente diseñar acciones como soluciones a los mismos.

Se completaron cada uno de los objetivos específicos, de la siguiente forma:

1. Se caracterizaron las actividades operativas realizadas en el área de almacén y de despacho, representándolas mediante diagramas de flujo de procesos. En esos diagramas es posible apreciar, cada una de las tareas que conforman cada actividad operativa, conociendo así insumos, equipos y personal involucrados en ellos.
2. La identificación de los factores internos y externos que afectan el desarrollo de las operaciones, se realizó con base al tipo de actividades que componen la operación de almacén, despacho y recepción, logrando así conocer que actividades operativas eran compartidas en las distintas áreas, a través de un Diagrama de Venn.
3. Una vez relacionadas las actividades por área, fue posible diagnosticar la salud de los procesos, haciendo uso de diagramas causa-efecto, realizados a partir de una lista de cotejo, analizando cada una de las causas principales de las actividades que se consideran enfermas en la operación. Esta serie de diagramas, permitió conocer la naturaleza de los problemas en cada actividad, obteniendo que:
  - Recepción de transporte primario, Consumo interno, Planificación de la jornada, y Chequeo de Entrada, concentra el 80% de sus problemas en información y recursos humanos.

- Operaciones de Picking y transporte secundario, concentra el 90% de sus problemas en tecnología, información y recursos humanos. Mientras que Operaciones complementarias, Salida de flota y Despacho poseen problemas de la misma naturaleza en un 85 y 95% respectivamente.
- Finalmente, la liquidación de rutas comerciales, concentra el 75% de sus problemas en tecnología y recursos humanos.
- La actividad operativa Operaciones de picking es la que contiene la mayor cantidad de causas en el diagrama causa-efecto.

En el caso de los aspectos ergonómicos, se representaron a través de tablas, tomando en cuenta datos de distancias y peso de las cargas levantadas de forma manual. Aplicando las ecuaciones NIOSH, se obtuvo un índice de levantamiento manual de cargas de 3,3 para desligue de vacío, 4,49 Carga de bebidas carbonatadas de 1,5 litros, 4,77 para Carga de bebidas carbonatadas de 2 Litros, 7,07 para Clasificación de producto terminado y 6,66 para carga de jugos.

4. Se diseñó un modelo estándar de Almacén y Despacho, el cual incluye la creación de 8 Ciclos Operativos para el área de Almacén y 5 Ciclos operativos para el área de Despacho, los cuales incluyen modificaciones en layout, indicadores de gestión, y toma en cuenta el estado de las instalaciones y equipos en su totalidad. Además, fue posible realizar el dimensionamiento del almacén de Despacho, en el que se obtuvieron 30 rutas de Despacho, para un total 30 Despachadores y 60 Ayudantes de Flota. La implementación del modelo, se realizará en 2 meses, en los cuales se realizarán adiestramientos al personal de todas las áreas durante las primeras dos semanas, seguimiento de la operación durante un mes y finalmente la salida en vivo tres semanas antes de una auditoria conjunta previa a la auditoria final para la certificación.
5. Se logró valorar el beneficio de la implementación del modelo estandarizado de Almacén y Despacho a través de un cuadro comparativo en el que se relacionan las inversiones y los beneficios correspondientes a cada una de las

acciones contempladas. Además, a través de una matriz DOFA se analizaron cualitativamente el impacto de estas acciones, obteniendo finalmente que la implantación del modelo presenta más fortalezas y oportunidades, que debilidades y amenazas.

## **RECOMENDACIONES**

Con la estandarización de los procesos se busca simplificar los procesos desarrollados en cada una de las Agencias, documentándolos para que sean realizados por todo el personal bajo los parámetros establecidos. Para que la implementación del modelo tenga éxito en su totalidad, se recomienda:

1. Estudiar constantemente los procesos para conocer si necesitan modificaciones o actualizaciones, según los cambios que la operación presente a través del tiempo, cuantificando así su potencial mejora.
2. Para las actividades a las que se les fue aplicada la ecuación NIOSH, se recomienda planificar las actividades de levantamiento siguiendo las siguientes acciones:
  - Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
  - Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
  - Flexionar las piernas, manteniendo la espalda recta. No flexionar demasiado las rodillas.
  - No girar el tronco, ni adoptar posturas forzadas.
  - Sujetar firmemente la carga, empleando ambas manos y pegarla al cuerpo, durante todo el levantamiento.
  - Levantarse suavemente, por extensión de las piernas manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga, ni moverla en forma rápida y brusca.

- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
  - Asegurarse que todos los trabajadores reciban el adiestramiento de manipulación de cargas que lleva a cabo la empresa.
3. Incorporar una mayor cantidad de Equipos móviles, como traspaletas que permitan disminuir la cantidad de cargas trasladadas de manera manual por los Operarios Generales, además de la incorporación de nuevos montacargas para garantizar la ejecución efectiva de todas las operaciones de almacén.
  4. Realizar estudios ergonómicos para las actividades realizadas en calle (durante el proceso de despacho) que implican levantamiento manual de cargas.
  5. Una vez estandarizados los procesos de almacén, realizar un estudio de tiempos por procesos cada cierto tiempo, a fin de actualizar y establecer el recurso humano necesario para desarrollar las actividades de almacén y despacho.
  6. Realizar manuales de procedimientos para los ciclos Operativos de almacén y despacho con la finalidad de establecer los criterios para la evaluación de los procesos, además de las responsabilidades de cada una de las personas involucradas en los procesos.
  7. Publicar para que sea conocimiento de todo el personal, los procesos documentados, además de explicar las normativas y lineamientos a cumplir para la ejecución de las actividades y responsabilidades.
  8. Realizar el cálculo de los indicadores para todas las Agencias de PCV para conocer las oportunidades de mejora inmediata en todas.
  9. Realizar auditorías constantes al proceso para lograr que este sea auto sostenible a largo plazo.
  10. Desarrollar un modelo de estandarización para las áreas involucradas como Administración, ventas y planificación de despacho. Esto permitirá alinear criterios en cuanto a la realización de todas las actividades operativas, aunque

no sean realizadas directamente dentro de las instalaciones de las Agencias de Pepsi Cola Venezuela.

11. Realizar frecuentes simulaciones utilizando la herramienta Arcgis, para conocer y evaluar posibles escenarios de ventas y planificación de rutas durante periodos de tiempo determinados. Esto permitirá actualizar frecuentemente el dimensionamiento de Despacho en las distintas agencias de PCV.

## BIBLIOGRAFÍA

*ArcGis*. Recuperado el día 30 de agosto de 2018. Consultado en: <https://www.esri.com/es-es/arcgis/products/arcgis-online/overview>.

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación.

Buitriago, D. & Valbuena, D. (2007). Estandarización de los procesos en una empresa productora de leche de la Sabana de Bogotá. (Tesis de pregrado) Universidad de la Salle. Bogotá.

Croes, M. (2017). Diseño de una propuesta de mejoras para las actividades operativas de un departamento de almacén en un laboratorio farmacéutico ubicado en el área metropolitana de caracas. (Tesis de pregrado) UCAB. Caracas.

Gerencia de Operaciones Comerciales Almacén y Despacho (2017). Planos Agencia Caracas Oeste.

Goodstein, L. (1999). Planeación Estratégica Aplicada. McGraw Hill Interamericana: Bogotá, Colombia.

Harrington, J. (1993). Mejoramientos de los procesos de la empresa. Méxido D.F. McGraw.Hill.

Hernández S., Fernandez C. y Baptista L. (2014). Metodología de la investigación. México DF: Mc Graw-Hill.

Hurtad, J. (2000). Metodología de la Investigación. (3° edición). Sygal.

Instituto de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (25 de agosto de 2018). Recuperado de: <http://www.icontec.org/NC/QS/Paginas/Nh.aspx>.

Martinez. S. Propuesta de un modelo de estandarización en los procesos de producción en un conjunto de Mypes de Villa El Salvador para la fabricación de puertas

contraplacadas de madera. (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima.

Maynard, H. (2006). Manual del Ingeniero Industrial. México DF: Mc Graw-Hill.

Niebel (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseños de trabajo*. (11° edición). Alfaomega.

Perez, J. (2014). Gestión por procesos. Madrid. ESIC.

Portal Web de Empresas Polar. Recuperado el día 15 de agosto del 2018. Consultada en: <http://portal.netpolar.com/irj/portal>.

Sabino, C (1992). El proceso de investigación. Caracas: Panapo.

Serna, H. (2008) Gerencia estratégica. Colombia. Panamericana Editorial 3R Editores.

Steiner, G. Planeación estratégica. México D. F. CECOSA.

Tafolla, H. (2000). Estandarización y globalización. Recuperado de: <https://www.coursehero.com/file/p5dljk61/tripodcomergonomia2ergo6htm-Estandarizaci%C3%B3n-y-Globalizaci%C3%B3n-Humberto-Tafolla/>

UPEL (2016). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas: FEDUPEL.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Acta de Soporte de Entrega de Material Retornable:** Documento legal que se genera al realizar un despacho a cliente Directo, que deja reflejado la constancia de los tránsitos entre plantas y clientes.

**Acta de Roturas:** Documento que sirve para soportar y dejar evidencia de que se originó una rotura.

**Agencia:** Centro de recepción y redistribución de producto terminado y material retornable de Pepsi-Cola Venezuela C.A.

**Ajuste:** Movimiento de materiales que se registra en el sistema SAP REP cuando se tiene mayor o menor cantidad de la esperada. Éste movimiento aplica para todos los MR en agencias y en plantas.

**Almacén:** Local, edificio o parte de este que sirve para depositar o guardar gran cantidad de artículos, productos, SKU o mercancías para su posterior venta, uso o distribución.

**Almacén de No Apto (0010):** Locación física/sistema de la Agencia donde está el producto No Apto para el consumo humano, el cual es enviado a destrucción.

**Almacén de Vacío (0011):** Locación física/sistema de la Agencia donde está el vacío que retorna de los clientes (libre utilización).

**Almacén Producto Terminado (0012):** Locación física/sistema en la Agencia donde se encuentran los productos terminados en los status de libre utilización (apto para la venta).

**Almacén de Uniformes (0021):** Locación física/sistema donde se encuentran los kits de uniformes y equipos de protección personal correspondientes a las dotaciones de la agencia.

**Almacén de Devoluciones (0017):** Locación física/sistema que representa el producto que retorna en los camiones (devolución o taxeo) luego del ruteo el cual físicamente es transitorio y en sistema se visualiza en status Libre Utilización.

**Almacén de Obsequios al Personal (0080):** Locación física/sistema que representa el producto destinado a la entrega de obsequios al personal (Libre utilización).

**Área de Reserva:** Es la zona física del Almacén destinada al Almacenaje de Producto Terminado que será enviado a la Zona de Picking.

**Área de Picking:** Zona física del Almacén destinada para el Producto Terminado de donde se tomarán las cajas para el armado de las cargas de las rutas.

**Armado de Pedido en Campo:** Proceso por el cual se realiza la descarga, selección y organización de los productos desde el camión que van a ser entregados al Cliente, según la factura.

**Auditoría:** Es una evaluación que se realiza con el objeto de determinar si los procedimientos o tareas se ejecutan de acuerdo a como se requieren.

**Chequeador:** Personal nómina mensual encargado de cotejar que el físico armado coincida con la orden de carga establecida para la ruta y dar instrucción de que la misma sea cargada en el camión para su posterior cierre y despacho hacia el cliente.

**Contacto 1 a 1:** Proceso mediante el cual, se mantiene una conversación con el fin de informar sobre las incidencias y resultados del día.

**Eventos Especiales (EE):** Modalidad de atención de venta a clientes no recurrentes que realizan eventos locales, regionales o nacionales (verbenas, ferias, torneos deportivos, actividades culturales, artísticas o folklóricas y los solicitados por cualquier otra persona natural o jurídica) a los que se les puede asignar Activos de Comercialización y/o Equipos temporalmente, conforme al volumen de ventas y a las necesidades del cliente, bajo contrato de comodato de acuerdo con la duración del Evento.

**Flete en plancha:** Asignación en sistema SAP que se le da al transporte primario que se dirigen plantas con 6 o menos posiciones de carga.

**Kit de Cobranza Electrónica:** Conjunto de equipos electrónicos conformado por teléfonos y MPOS utilizados en la jornada diaria del Despachador, para la realización de las cobranzas en las rutas.

**Legajo:** Conjunto de papeles, relacionados entre sí por tratar sobre un mismo asunto, que soportan la gestión del área.

**PCV:** Pepsi Cola Venezuela.

**PT:**Producto terminado.

**SKU:** Unidad de mantenimiento de existencias (Stock Keeping Unit). Es un término utilizado en el comercio, y/o la industria para identificar un objeto, producto, servicio, etc. Al cual pertenece a un almacén y se requiere hacer seguimiento sistémico ofrecido al cliente.