



**SISTEMA DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA
EN EL ÁREA DE REACONDICIONAMIENTO DEL
CNDSC “COLGATE PALMOLIVE”.**

Fung, G. Mey A.
Devia M. Samantha A.

Urb. Yuma II, calle N.º 3. Municipio San Diego.
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 87123.

J-30400858-9



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA EN EL ÁREA DE
REACONDICIONAMIENTO DEL CNDSC “COLGATE PALMOLIVE”.**

Proyecto de trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL.

Autores: Fung, G. Mey A.

C.I. 29.603.756

Devia M. Samantha A.

C.I 28.212.008

Tutor: Nelly Niño

San Diego, julio de 2023. .



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Sistema de Gestión de logística Inversa en el área de Reacondicionamiento del CNDR Colgate Palmolive.

Realizado por el (la) Br. Devia Samantha

C.I. N° 28212 008 cursante de la carrera de Industrial

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Yelley Jairo
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre:
C.I.: 9.224592.

Ana Arendano
Jurado
Nombre: Ana Arendano
C.I.: 7.187.788

Manuel Dwarze
Jurado
Nombre: MANUEL DWARZE
C.I.: 6.977.778

Fecha: 03/07/23.





UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería. para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Sistema de Gestión de logística Inversa. en el área de Reacondicionamiento del CNBSC. Colgate Palmolive.

Realizado por el (la) Br. Fony Mey

C.I. N° 29603756. cursante de la carrera de Industrial.

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Yelley Flores
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Yelley Flores
C.I.: 9.224.572.

[Signature]
Jurado
Nombre: Ina Arrendero
C.I.: 7.187-188

[Signature]
Jurado
Nombre: MANUEL DUARTE
C.I.: 6.977.778.

Fecha: 03/07/23.



[Signature]



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL
TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Nelly Niño, portador(a) de la cédula de identidad N° 9.224.592, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por las ciudadanas Samantha Devia, portador(a) de la cédula de identidad N° 28.212.008 y Mey Fung, portador(a) de la cédula de identidad N° 29.603.756, titulado **SISTEMA DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA EN EL ÁREA DE REACONDICIONAMIENTO DEL CNDSC "COLGATE PALMOLIVE.,** presentado como requisito parcial para optar al título de **INGENIERO INDUSTRIAL,** considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 16 días del mes de junio del año dos mil veintitrés.

Firma manuscrita de Nelly Niño en tinta negra sobre una línea horizontal.

Ing. Nelly Niño

C.I: 9.224.592



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI I 009 2022-3CR TG

Valencia, 14 de abril de 2023

Ciudadanos:
DEVIA MIRABAL, SAMANTHA ANDREA
28.212.008
FUNG GUERRERO, MEY ALEXANDRA
29.603.756
Presente -

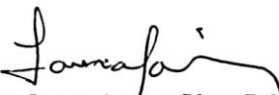
Cumplo con informarles que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 03-2023 de fecha 08/02/2023 aprobó el proyecto de grado titulado:

Sistema de gestión de logística inversa en el área de reacondicionamiento del CNDSC "COLGATE PALMOLIVE"

Presentado por ustedes como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Nelly Soraida Niño Pérez, titular de la cédula de identidad V-9.224.592

Atentamente


Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia
Decana de la Facultad de Ingeniería



c.e. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería

AGRADECIMIENTO

Primeramente, quiero agradecer a Dios y la Virgen siempre esa guía, refugio y protección que me han llenado de sabiduría y fortaleza para saber afrontar toda dificultad atravesada.

A ti mamá, creo que jamás podré agradecerte todo el esfuerzo, dedicación y entrega hacia nosotros, gracias por ser ese apoyo incondicional, ese pañito de lágrimas, por todos los trasnochos, por toda tu ayuda a lo largo de la carrera y sobre todo en la culminación de este lindo proyecto, gracias por estar presente y ser mi estabilidad en cada paso de mi vida. A mi hermano quien siempre ha sido mi ejemplo y modelo a seguir, quien me ha enseñado que todo esfuerzo tiene su recompensa, que los sueños y las metas sí se cumplen, a pesar de todos los obstáculos. Gracias por siempre estar para mí y por demostrarme que siempre podré contar contigo.

A mi familia, gracias por siempre creer en mí, pero sobre todo gracias a: Dannys por estar, todo este proceso, todas las idas a la Universidad y todos los desayunos. A Leidi García, gracias por ser una segunda madre y aconsejarme. A Michelle Castro, gracias por ser un ejemplo de constancia, entrega, dedicación y por sentirte orgullosa de mí. A mis abuelas, gracias abuelita Carmen por tus oraciones diarias. Nanai, mi angelito que desde el cielo me encamina en cada paso.

A todos mis profesores quienes me han instruido, brindado conocimiento, facultades y experiencias que me servirán en mi desarrollo profesional y vida. En especial quiero agradecer a los profesores Ana Avendaño, Angélica Jaramillo y Manuel Cuadrado por brindarme siempre su apoyo, consejos y creer en mí. Gracias a la profe Nelly Niño, la tutora de este proyecto que ha tenido altos y bajos pero que gracias a ella logró ser encaminado, gracias por sus conocimientos, paciencia y por saber que podía exigirme más porque estaba segura de que podía darlo.

Gracias a Colgate Palmolive, por abrirme sus puertas y permitir que realizara mis pasantías allí, donde he adquirido conocimientos que me servirán para mi futuro profesional, y he logrado conocer personas excepcionales que siempre han tenido la mejor aptitud para instruirme. Gracias señora Yran y Karen por convertirse en esas “tías” que nos guían día a día en la empresa.

Gracias a todas esas personas que me he encontrado a lo largo de mi vida, que me han hecho reír, molestar, llorar y demás, porque en cada ocasión me han dejado un aprendizaje, me han hecho vivir, sentir y sobre todo disfrutar. Gracias a todas esas amistades que han creído en mí, que me han brindado su apoyo y palabras de aliento.

A todos ustedes, GRACIAS. MEY FUNG

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, les agradezco a las personas más increíbles y fuertes que conozco, mis padres, quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su guía amor y cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades que se presentan. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos, mi agradecimiento eterno siempre estará dirigido a ellos. Los amo con todo mi corazón.

A nuestra Tutora de tesis, la profesora Nelly Niño, le agradezco muy profundamente por su dedicación y sobre todo paciencia, sin sus palabras, guía, llamados de atención y correcciones precisas no hubiésemos podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, su pasión y dedicación estarán siempre presentes en la memoria de mi futuro profesional. Gracias por confiar en nosotras hasta el final.

A mi casa de estudios, la Universidad José Antonio Páez. Un especial agradecimiento a los profesores Ana Avendaño y Manuel Cuadrado quienes fueron guías y guardianes estos últimos semestres, su familiaridad y cariño estarán siempre conmigo.

A mi hermoso y diverso grupo de amigos quienes encontré ya casi finalizando, ustedes hicieron de esta última etapa algo increíble nunca creí que podía conectar tanto con un grupo de personas tan diferentes y tan bonitas, a mi pequeño grupo (holi) quienes fueron mi primer pequeño refugio y luego fue creciendo hasta transformarse en Grupito chill. A todas aquellas personas que contribuyeron en mayor o menor medida positivamente en este camino hasta llegar hasta aquí gracias por todo lo vivido, gracias por hacerme muy feliz.

A ti Mey, amiga, compañera de tesis y muy pronto colegas. Gracias por permitirme trabajar contigo en este hermoso proyecto que por fin ya está finalizado. Gracias por tu apoyo, acompañamiento, confianza y amistad todo este tiempo. Aún recuerdo con una sonrisa la primera vez que fuiste a mí casa y mira donde estamos ahora a pesar de todo lo sucedido, a pesar de que a veces el camino se puso difícil, aquí estamos.

Samantha Devia

DEDICATORIA

La vida es un constante caminar que se hace sencillo cuando se cuenta con la compañía de seres maravillosos que brindan lo mejor en cada instante; en la vida, hemos tenido el privilegio de contar con muchos de ellos; Dios el mejor de nuestros amigos y la Santísima Virgen, la luz que ilumina nuestro camino en momentos de oscuridad y la fuerza que nos hace continuar en la construcción de nuestros sueños.

A nuestros profesores quienes con su ejemplo, esfuerzo, dedicación y amor nos enseñan el verdadero significado de la vida y nos muestran que los esfuerzos tienen siempre mayores recompensas; a nuestros padres quienes con su apoyo incondicional nos brindan la seguridad e inspiración para luchar juntos por un porvenir mejor y con quienes compartimos el sentimiento sincero.

A nuestra tutora Ing. Nelly Niño, a la Lcda. Yrán Velásquez y Emma Guerrero por estar presente durante este trayecto enseñándonos y apoyándonos con sus conocimientos.

Al Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente "Colgate Palmolive" San Diego y personal que ahí labora que en todo momento nos apoyaron y colaboraron. A la Universidad José Antonio Páez por abrirnos sus puertas y brindarnos el conocimiento necesario para llevar a cabo el proyecto. A los demás familiares, compañeros de estudios y amigos, personas maravillosas con las que hemos construido sueños e historias que vivirán y alimentarán para siempre nuestras mentes y corazones.

A ustedes **GRACIAS**.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| AGRADECIMIENTO | v |
| AGRADECIMIENTO | vi |
| DEDICATORIA | vii |
| ÍNDICE GENERAL | viii |
| LISTA DE CUADROS | x |
| LISTA DE FIGURAS | xii |
| LISTA DE GRÁFICOS | xiii |
| LISTA DE TABLAS | xiv |
| RESUMEN INFORMATIVO | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| INTRODUCCIÓN | 16 |
| CAPÍTULO I11 | |
| I EL PROBLEMA | 11 |
| 1.1 Planteamiento del Problema. | 117 |
| 1.2. Formulación del Problema | 20 |
| 1.3 Objetivos de la Investigación | 21 |
| 1.3.1 Objetivo General | 21 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos..... | 21 |
| 1.4 Justificación de la Investigación | 11 |
| 1.5 Alcance de la Investigación..... | 22 |
| CAPÍTULO II | |
| II MARCO TEÓRICO | 12 |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación | 23 |
| 2.2 Bases Teóricas..... | 25 |
| 2.2.1 Teorías Asociadas a la Investigación | 25 |
| 2.2.2 Revisión Teórica | 30 |
| 2.2.3 Herramientas de Solución de Problemas..... | 42 |
| 2.3 Bases Legales | 46 |
| 2.3.1 Marco Legal | 46 |
| 2.3.2 Marco Normativo | 49 |
| 2.4 Definición de Términos Básicos | 50 |
| CAPÍTULO III | |
| III MARCO METODOLÓGICO | 52 |

| | |
|---|------------|
| 3.1 Enfoque del Trabajo | 52 |
| 3.2 Tipo de Investigación | 52 |
| 3.3 Diseño de la Investigación | 53 |
| 3.4 Nivel de la Investigación..... | 55 |
| 3.5 Población y Muestra..... | 55 |
| 3.6 Técnicas de Recolección de Datos | 55 |
| 3.7 Instrumentos de Recolección de Datos | 56 |
| 3.8 Operacionalización de Variables..... | 57 |
| 3.9 Validación de Instrumentos..... | 59 |
| 3.10 Técnicas de Análisis de Información | 59 |
| 3.11 Fases Metodológicas | 59 |
| CAPÍTULO IV | |
| IV RESULTADOS | 61 |
| 4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo. | 61 |
| 4.1.1 Descripción general del área de reacondicionamiento..... | 61 |
| 4.1.2 Descripción de los productos y los procesos actuales realizados en el área de reacondicionamiento | 79 |
| 4.1.2.1 Descripción del proceso actual en el área de reacondicionamiento | 81 |
| 4.1.3 Revisión documental de las condiciones de rechazo de los productos | 85 |
| 4.1.4 Observación de los procesos actuales realizados a través de la entrevista al personal que labora en el departamento de reacondicionamiento | 87 |
| 4.2 Fase II: Análisis de los factores que afectan el funcionamiento del área de reacondicionamiento | 97 |
| 4.2.1 Clasificación de las causas a través del Diagrama causa y efecto. | 98 |
| 4.2.2 Análisis de las debilidades a través de la técnica de los 5 ¿Por qué? | 100 |
| 4.2.3 Análisis de los diferentes desperdicios que se generan en el área de reacondicionamiento | 104 |
| 4.2.4 Análisis del material que ingresa al área de Reacondicionamiento | 105 |
| 4.2.5 Análisis Diagrama de Pareto..... | 107 |
| 4.2.6 Análisis estratégico de la gestión realizada en el área de reacondicionamiento a través de la Matriz FODA..... | 108 |
| 4.2.7 Resumen de las oportunidades de mejoras encontradas | 110 |
| 4.3 Fase III: Diseño de un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo..... | 111 |
| 4.3.1 Propuesta 1: Actualización del Manual de Procedimientos Operativos Estándar. | 112 |

| | |
|--|-------------------------------|
| 4.3.2 Propuesta 2: Diseño una plantilla de registro de entrada y salida de productos | 116 |
| 4.3.3 Propuesta 3: Reorganización en la distribución del área, por orden cronológico según el tipo de producto | 120 |
| 4.3.4 Propuesta 4.- Diseño de indicadores de gestión (Kpi's)..... | 127 |
| 4.3.5 Propuesta 5. Diseño de un Cuadro de Mando Integral (CMI) (Dashboard) como un sistema de gestión estratégica. | 139 |
| 4.4 Fase IV: Evaluación de la factibilidad operativos, técnicos, ambiental, sociales y económica de la implementación del sistema de gestión de logística inversa. | 142 |
| 4.4.1 Factibilidad Operativa..... | 142 |
| 4.4.2 Factibilidad Técnica..... | 143 |
| 4.4.3 Factibilidad Ambiental..... | 145 |
| 4.4.4 Factibilidad Sociales | 147 |
| 4.4.5 Factibilidad Económica | 149 |
| 4.4.6 Avance de la Propuesta..... | 149 |
| CAPÍTULO V | |
| V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 163 |
| Conclusiones | ¡Error! Marcador no definido. |
| Recomendaciones..... | 165 |
| REFERENCIAS..... | 166 |
| ANEXOS | |
| Anexos A..... | 169 |
| Anexos B..... | 16970 |
| Anexos C..... | 16971 |
| Anexos D | 16972 |

LISTA DE CUADROS

| CUADROS | Pp. |
|--|-------------------------------|
| 1: Detalle del inventario de reacondicionamiento..... | 11 |
| 2. Opciones para el manejo de devoluciones. | 40 |
| 3. Operacionalización de variables | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4: Equipo del área de reacondicionamiento | 67 |
| 5: Procedimiento seguro de trabajo..... | 76 |
| 6: Variables técnico operativas que influyen en los procesos del área de reacondicionamiento | 78 |
| 7: Entrevistas estructuradas al personal | 88 |
| 8: Entrevistas estructuradas al personal | 90 |

| | | |
|-----|---|------------|
| 9: | Criterios de clasificación | 97 |
| 10: | Análisis de la técnica de los 5 ¿Por qué? | 101 |
| 11: | Desperdicios que se generan en el área de reacondicionamiento | 104 |
| 12: | Matriz FODA | 109 |
| 13: | Estrategia de la Matriz FODA | 110 |
| 14: | Resumen de las oportunidades de mejoras encontrada..... | 110 |
| 15: | Plan de capacitación para el manual de procedimientos operativos estándar..... | 116 |
| 16: | Plan de capacitación de la planilla de registro..... | 120 |
| 17: | Comparativa según la técnica de las 5 S de la reorganización del área de reacondicionamiento. | 124 |
| 18: | Técnica de fabrica visual | 124 |
| 19: | Plan de capacitación de la reorganización del área de reacondicionamiento | 127 |
| 20: | Indicador cantidad de cajas que ingresan al área. (Entrada)..... | 129 |
| 21: | Indicador cantidad de cajas que ingresan por importación. | 129 |
| 22: | Indicador Cantidad de Cajas que ingresan por devolución del cliente | 130 |
| 23: | Indicador cantidad de cajas que ingresan por manejo en almacén. | 130 |
| 24: | Indicador Cantidad de cajas que ingresan por problemas de calidad | 131 |
| 25: | Cantidad de cajas que egresan de área. (Salida) | 131 |
| 26: | Indicador cantidad de salidas por donación | 132 |
| 27: | Indicador cantidad de salidas por muestra..... | 132 |
| 28: | Indicador cantidad de salida por caja estándar | 133 |
| 29: | Indicador Cantidad de Cajas destruidas..... | 133 |
| 30: | Indicador Cantidad de Cajas recuperadas | 134 |
| 31: | Plan de capacitación indicadores de gestión (kpi's) | 139 |
| 32: | Plan de capacitación para el uso de Mando Integral CMI | 142 |
| 33: | Valorización de la factibilidad Operativa | 143 |
| 34: | Valorización de la factibilidad Técnica | 144 |
| 35: | Valorización de la factibilidad Ambiental | 146 |
| 36: | Objetivos de desarrollo sostenible | 146 |
| 37: | Valorización de la Factibilidad Social | 148 |
| 38: | Objetivos de desarrollo sostenible | 148 |

LISTA DE FIGURAS

| FIGURAS | Pp. |
|--|------------|
| 1: Área de reacondicionamiento de productos..... | 11 |
| 2: Diagrama de procesos..... | 11 |
| 3: Condiciones de los productos..... | 11 |
| 4: Tipos de desperdicios..... | 40 |
| 5: Ishikawa o cola de pescado..... | 44 |
| 6: Diagrama de comportamiento..... | 45 |
| 7: Organigrama del Centro nacional de distribución y servicio al cliente (CNDSC | 62 |
| 8: Organigrama del área de reacondicionamiento del CNDSC..... | 62 |
| 9: Área de almacén del CNDSC. Layout..... | 63 |
| 10: Jaula Oral Care..... | 64 |
| 11: Sección de trabajo del oral Care..... | 64 |
| 12: Área externa Home Care..... | 64 |
| 13: Sección home care..... | 65 |
| 14: Área depósitos..... | 65 |
| 15: Área depósitos..... | 66 |
| 16: Paneles solares y distribuidor de electricidad..... | 72 |
| 17: Tragaluz y extractor de aire..... | 72 |
| 18: Lámparas de celda solares..... | 72 |
| 19: Invernadero o huerto..... | 73 |
| 20: POE-008 Colgate Palmolive..... | 73 |
| 21: Manual de calidad Man001..... | 77 |
| 22: Diagrama de flujo del proceso de logística del área reacondicionamiento..... | 78 |
| 23: Diagrama del proceso del área de Reacondicionamiento del CNDSC..... | 82 |
| 24: Inventario físico..... | 83 |
| 25: Condiciones de rechazo de los productos..... | 98 |
| 26: Diagrama causa y efecto (Ishikawa)..... | 98 |
| 27: Desperdicios que se generan en el área de reacondicionamiento..... | 105 |
| 28: Sistema de gestión..... | 112 |
| 29: POE-008 Colgate Palmolive..... | 114 |
| 30: Procedimiento para la actualización del Manual POE..... | 115 |
| 31: Formato de inventario físico de despacho actual..... | 116 |
| 32: Formato de inventario físico de despacho actual..... | 119 |

| | | |
|-----|---|-------|
| 33: | Distribución del área de reacondicionamiento actual. Layout | 122 |
| 34: | Reorganización en la distribución del área de reacondicionamiento. Layout | 134 |
| 35: | Diagrama del protocolo para el diseño de los Kpis | 13428 |
| 36: | Diagrama de los 5 pasos para definir un kpis | 13428 |
| 37: | Flujo de entradas en el formato de archivo Sheets | 134 |
| 38: | Flujo de salidas en el formato de archivo Sheets..... | 135 |
| 39: | Cantidad de cajas recuperadas en el formato de archivo Sheets..... | 135 |
| 40: | Comportamiento del mes en el formato de archivo Sheets | 135 |
| 41: | Comportamiento anual en el formato de archivo Sheets | 136 |
| 42: | Flujo de entradas en el formato de archivo Sheets | 137 |
| 43: | Cuadro de mando integral..... | 140 |
| 44: | Cuadro de mando integral..... | 140 |
| 45: | Diagrama de los 5 pasos para definir un kpis | 153 |
| 47: | Formato de inventario físico de despacho actual..... | 154 |
| 46: | Actualización del formato del Manual POE-008 Colgate Palmolive | 154 |
| 48: | Flujo de entradas en el formato de archivo Sheets. KPI's | 155 |
| 49: | Flujo de salidas en el formato de archivo Sheets. KPI's | 155 |
| 50: | Comportamiento del mes en el formato de archivo Sheets. KPI's | 155 |
| 51: | Comportamiento anual en el formato de archivo Sheets. KPI's..... | 155 |
| 52: | Cuadro de Mando Integral CMI..... | 156 |
| 53: | Organización del área | 157 |
| 54: | Organización del área | 158 |
| 55: | Identificación del área..... | 159 |
| 56: | Identificación de los productos | 159 |
| 57: | Nuevos recursos del área | 160 |
| 58: | Huerto o vivero del área..... | 161 |
| 59: | Donaciones beneficios sociales | 162 |

LISTA DE GRÁFICOS

| GRÁFICOS | Pp. |
|--|------------|
| 1: Flujo de entradas del mes de octubre, noviembre y diciembre..... | 86 |
| 2: Flujo de salida del mes de octubre, noviembre y diciembre..... | 87 |
| 3: Condiciones de trabajo actuales en el área de reacondicionamiento | 92 |
| 4: El área de reacondicionamiento de la empresa cumple con: | 93 |
| 5: Mayor cantidad de cajas dañadas vienen de: | 93 |

| | | |
|----|---|------------|
| 6: | Mayor cantidad de cajas dañadas se producen por: | 94 |
| 7: | Mayor cantidad de productos dañados en el área es productos | 95 |
| 8: | Diagrama de Pareto..... | 107 |

LISTA DE TABLAS

| TABLAS | Pp. |
|--|------------|
| 1: Resumen de inventario de reacondicionamiento en DR Y ALS..... | 11 |
| 2: Modelo matriz..... | 45 |
| 3: Flujo de entradas Q3 2022 | 86 |
| 4: Flujo de salidas Q3 2022 | 87 |
| 5: Condiciones de trabajo actuales en el área de reacondicionamiento | 91 |
| 6: El área de reacondicionamiento de la empresa cumple con las condiciones | 92 |
| 7: Consideración de dónde vienen la mayor cantidad de cajas dañada | 93 |
| 8: Consideración sobre que produce la mayor cantidad de cajas dañadas..... | 94 |
| 9. La mayor cantidad de productos dañados en el área..... | 94 |
| 10: Diagrama de Pareto..... | 106 |
| 11: Presupuestos de los recursos para la implementación de un Sistema de Gestión de Logística Inversa..... | 149 |
| 12: Presupuestos de los recursos para la implementación de un Sistema de Gestión de Logística Inversa..... | 149 |
| 13: Costos asociados a la Mano de Obra para la implementación de la propuesta | 150 |
| 14: Data resumen último trimestre 2022..... | 150 |
| 15: Data resumen primer cuatrimestre 2023 | 151 |
| 16: Resumen beneficios obtenidos con la implementación. | 151 |
| 17: Resumen de la data necesaria del proyecto de inversión. | 151 |



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA EN EL ÁREA DE
REACONDICIONAMIENTO DEL CNDSC “COLGATE PALMOLIVE”.**

Autores: Fung, G. Mey A.
Devia M. Samantha A
Tutor: Nelly Niño
Fecha: julio 2023.

RESUMEN INFORMATIVO

Proveer productos que cumplan los estándares y satisfagan las expectativas de clientes, son las expectativas de Colgate Palmolive, sin embargo, en la sede del CNDSC específicamente en el área de reacondicionamiento, se reciben productos que son devueltos por presentar no conformidades, para ser revisados y determinar su destino final. En esta área se realizó un diagnóstico de la situación actual, constatando que no cuentan con un sistema de gestión de indicadores que le permitan registrar y controlar la data del proceso, generando dificultades en la toma de decisiones, por lo que se plantea como objetivo general proponer un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”. Teóricamente se fundamentó en las teorías de sistemas, organizacional, de la comunicación y de las restricciones. Metodológicamente tiene un enfoque cuantitativo, de naturaleza tipo factible, con un diseño de campo, documental, un nivel de profundidad descriptiva, insertada en la línea de investigación Ciencias Cognitivas y aplicadas. En la fase I se realizó un diagnóstico mediante la observación directa, entrevista y encuesta, información que sirvió de base para el análisis de la fase II mediante las técnicas de los 5 ¿por qué?, FODA, PARETO, ISHIKAWA fundamentales para el diseño de las propuestas: actualización del manual POE, planilla de registro, reorganización del área, KPI's y el cuadro de mando integral que permitirán la medición y control del área, por último, en la fase IV se evaluó la factibilidad operativa, técnica, ambiental, social y económica que determina la viabilidad de su aplicación, con un 70 % de avance. Concluye que la implementación de un sistema de gestión de logística inversa en el área es importante para reducir el impacto ambiental, maximizar beneficios y el bienestar de la sociedad. Se recomienda la capacitación al personal y la aplicación de las estrategias.

Descriptor: Gestión, Logística Inversa, KPI, Dashboard, Reacondicionamiento



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA**

**REVERSE LOGISTICS MANAGEMENT SYSTEM IN THE RECONDITIONING
AREA AT CNDSC “COLGATE PALMOLIVE”.**

Author: Fung, G. Mey A.
Devia M. Samantha A

Tutor: Nelly Niño

Date: July 2023.

ABSTRACT

Colgate Palmolive's expectations are to provide products that meet standards and satisfy customer expectations; however, at the CNDSC headquarters, specifically in the reconditioning area, products are received that are returned for nonconformities, to be reviewed and their final destination determined. In this area, a diagnosis of the current situation was made and it was found that there is no indicator management system to record and control the data of the process, generating difficulties in decision making. Therefore, the general objective is to propose a reverse logistics management system for the reconditioning area of the CNDSC "Colgate Palmolive". Theoretically, it is based on systems, organizational, communication and constraint theories. Methodologically, it has a quantitative approach, of a feasible type, with a field design, documentary, descriptive depth level, inserted in the research line Cognitive and applied sciences. In phase I a diagnosis was made by means of direct observation, interview and survey, information that served as a basis for the analysis of phase II by means of the techniques of the 5 whys, SWOT, PARETO, ISHIKAWA, fundamental for the design of the proposals: updating of the SOP manual, registration form, reorganization of the area, KPI's and the balanced scorecard that will allow the measurement and control of the area, finally, in phase IV the operational, technical, environmental, social and economic feasibility was evaluated to determine the viability of its implementation, with 70% progress. It concludes that the implementation of a reverse logistics management system in the area is important to reduce environmental impact, maximize benefits and the welfare of society. Staff training and implementation of strategies are recommended.

Descriptors: Management, Reverse Logistics, KPIs, Dashboard, Reconditioning

INTRODUCCIÓN.

En un mundo cada vez más competitivo debido a la globalización y a la apertura de nuevos mercados en los que no existen las fronteras, las empresas se ven en la obligación de evolucionar siendo cada vez más eficientes y aumentando la calidad en sus operaciones, ya sea en la producción, planeamiento, logística, distribución, inventarios, entre otras. Para lograrlo han desarrollado nuevos conceptos y herramientas de gestión operacionales en que el único camino que tienen para seguir compitiendo es la continua implementación de los mejores principios, estrategias y tecnologías de gestión.

En este sentido, se han desarrollado en el campo de la logística, nuevos estilos de gestión, principalmente en las organizaciones más desarrolladas, ya que la misma constituye un elemento esencial en la competitividad. En correspondencia con ello en el trabajo se abordaron el concepto de logística y sus tendencias actuales. Por ello se propuso un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo, a fin de establecer un sistema que les permita abordar de manera apropiada la trazabilidad de los datos y la toma de decisiones efectiva. Para ello, se desarrolló en este trabajo de investigación, la siguiente estructura:

El capítulo I El Problema: su propósito es exponer la situación problemática actual del área de reacondicionamiento CNDSC “Colgate Palmolive” a fin de realizar la formulación del problema, establecer el objetivo general y los específicos, la justificación y el alcance del trabajo.

El capítulo II Marco Teórico: tuvo como objetivo crear una base teórica que le de soporte al desarrollo de los objetivos. Para ello se detallan los antecedentes, las bases teóricas y legales, así como la definición de términos necesarios para la buena interpretación del texto del trabajo.

En el capítulo III Marco Metodológico: permite explicar la naturaleza de la investigación, para ello se indicaron el enfoque bajo el cual se realizó; detallando el tipo de la investigación, el nivel, el diseño de esta, la población y muestra que se va a estudiar al igual que las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas de análisis de datos. También se establecen las fases con las cuales se dará cumplimiento a los objetivos específicos

En el capítulo IV Resultados: contiene la presentación de los resultados, las fases, presentación de las propuestas y su análisis.

En el capítulo V Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

Actualmente, las empresas se enfrentan a retos y dificultades que deben superar para permanecer competitivas en el mercado, por ende, se enfocan en implementar técnicas y herramientas para gestionar sus procesos, la producción y distribución, además, de enfrentar nuevos desafíos a la hora de resolver los problemas que las aquejan, dentro de los cuales se encuentran las fallas en la calidad de los productos o servicios que ofrecen, el control de sus costos, la expansión en nuevos mercados y satisfacción de los requerimientos de los clientes.

Es por ello que, a partir de la planificación, el seguimiento y control de sus procesos, la organización tendrá como beneficio desarrollar una buena gestión, permitiendo mejorar sus condiciones operativas y de trabajo para lograr los objetivos organizacionales.

Dentro de esto se cuenta con la gestión logística la cual es un proceso detallado para organizar e implementar una operación, desde el principio hasta el final, con el fin de reducir tiempo y costes en la preparación y expedición de la producción y el objetivo de cumplir las expectativas de los clientes, así como los de la organización. Para ello, se necesitan utilizar unas métricas que ayuden a identificar el rendimiento de una determinada acción o estrategia, en base a los objetivos que se fijan con anterioridad, al respecto, Toro y Bastidas, (2011), definen estas métricas como los indicadores de gestión, también conocidos como KPI por sus siglas en inglés (Key Performance Indicators), definiéndolos como puntos de referencia o herramientas de medición y son la forma más sencilla y eficaz de saber si una empresa está logrando sus metas y objetivos, se agrupan gráficamente en cuadros de mando integral para que los directivos puedan ser ágiles en la toma de decisiones y más competitivos en el mundo de los negocios.

Cabe señalar que en Venezuela, el uso de estas métricas dentro de las empresas se centran generalmente en la gestión de sus procesos y sobre el análisis de los resultados finales, sin embargo existen áreas como las de distribución, servicio y atención al cliente donde tienen poca aplicación, lo que generan un manejo de información deficiente, es por eso que nace la necesidad de crear sistemas capaces de generar información a tiempo real, que permita sentar las bases físicas para la toma de acciones acertadas.

Una de esas empresas es Colgate Palmolive, específicamente en su sede del Centro

Nacional de Distribución y Servicio al Cliente (CNDSC). Dentro de esta área se tiene un espacio de reacondicionamiento de productos, (ver figura 1) la cual está destinada a la ubicación de los productos que llegan de importación o planta que no presentan los estándares mínimos de calidad, siguiendo los lineamientos de logística inversa (ver figura 2)

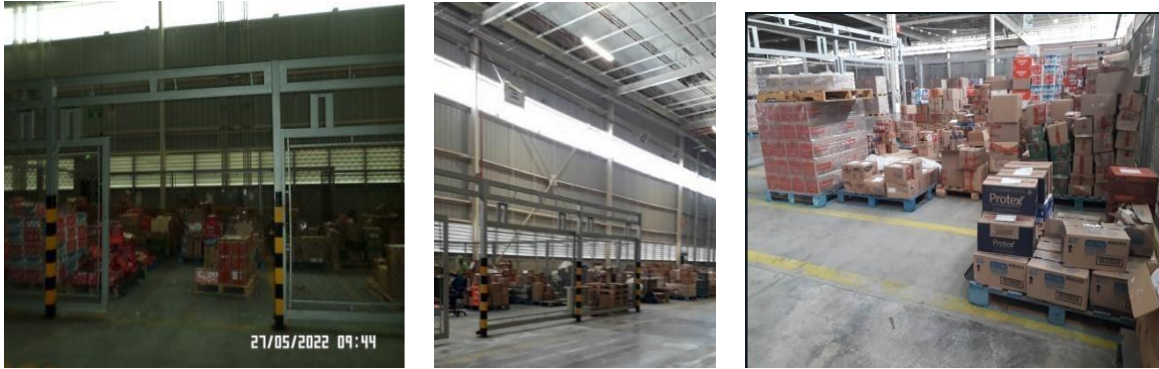


Figura 1: Área de reacondicionamiento de productos.
Fuente: Manual POE – Procedimiento Operativo Estándar (2022)

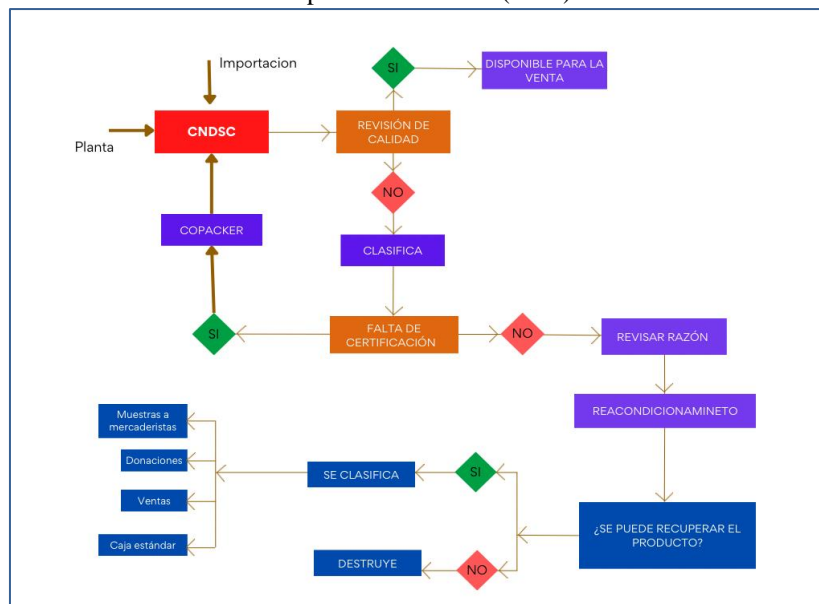


Figura 2: Diagrama de procesos

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

La cantidad de productos que maneja esta área es de aproximadamente 6.796 cajas al mes (ver tabla 1) y la mayoría de los productos devueltos presentan causas como empaque golpeado, abierto, micro perforación, fugas, micropartículas, tapa rota, producto vacío, derrame, pastilla faltante, cristalizados, botellas colapsadas, sachet dañado, dañadas o mojadas en contenedor, shatering, falta de lote, etiqueta rota o despegada, empaques rotos, despegados o rechazo de calidad, blíster abierto, dañados, micro incidente/totes y pipote, corrugado y estuche dañado (ver cuadro 1 y figura 3). Los procesos que involucran son; recepción, revisión, clasificación,

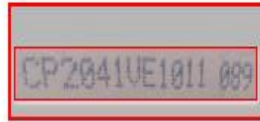
separación, reubicación, para lo cual cuentan con una cantidad variable 10 a 15 Personas.

61007354

Refreshing Gel Colgate Plax 75ml

DEFECTOS A OBSERVAR

ESTÁNDAR (Bueno)



Regular



Destruir

DEFECTOS A OBSERVAR



Regular



Destruir



Verificación



Condición estándar



Condición recuperado

Figura 3: Condiciones de los productos.

Fuente: Manual POE – Procedimiento Operativo Estándar (2022)

Tabla 1: Resumen de inventario de reacondicionamiento en DR Y ALS

| Resumen inventario de reacondicionamiento en DR y ALS | | |
|---|---------------------|------------|
| Productos de entrada | Reacondicionamiento | Porcentaje |
| 103.883 cajas | 6.796 cajas | 6,54% |

Fuente: Inventario de reacondicionamiento en DR Y ALS (2022).

Cuadro 1: Detalle del inventario de reacondicionamiento

| Detalle de inventario de reacondicionamiento en DR Y ALS | | |
|--|--|--|
| Descripción | Observación | Sugerencia |
| POLVOS: ABC, AJAX | Empaque golpeado, abierto | Caja estándar |
| LÍQUIDOS: Suavitel, fabuloso, AJAX, Vel rosa, enjuague bucal, Jabón, brisol, axión, champú. | Micro perforación, Fugas de productos, macropartículas, tapa Rota, producto vacío, derrame. | Limpieza CNDSC, evaluar usar en los baños |
| CEPILLO: Cepillo niño / adulto | Pastilla faltante, cristalizados, Botellas colapsadas | Usar para promoción mercadeo |
| JABÓN: Jabón de barra. | Sachet dañado, dañadas o mojadas en contenedor, Shatering | Venta pastilla en pipotes vender como está |
| DESODORANTE: Aerosol / Barra / Rolón | Falta de lote, etiqueta o empaquerota o despegada, rechazo de calidad. | Por definir, esperando evaluación de calidad |
| CREMA DENTAL | Blíster abierto, dañados, Micro Incidente/totes y pipote | Dstrucción |
| AXION CREMA | Corrugado y estuche dañado. | Donar |

Fuente: Inventario de reacondicionamiento en DR Y ALS y Manual POE (2022)

Actualmente esta área no cuenta con un sistema de gestión de indicadores que le permita registrar y controlar la data de cada uno de los procesos que allí se realizan. Por lo tanto, no pueden asumir y llevar a cabo las responsabilidades como:

- La preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias.
- La coordinación de sus actividades (y correspondientes interacciones) y sus semejantes.

Cuenta con un Manual de Procedimientos Operativo Estándar (POE), el cual posee una descripción de los procedimientos que se llevan a cabo, pero el mismo no está actualizado, esta situación ha traído como consecuencias:

- Baja documentación y trazabilidad de los productos que llegan, así como los orígenes de su devolución.
- Baja cuantificación de estas causas y el seguimiento de las mismas.

Estas consecuencias han generado además otras que involucran los desperdicios que se presentan en los procesos tales como: uso de personal, material, espacio, entre otros, que conllevan costos de oportunidad. Además de lo anterior es importante señalar que la falta de esta información conduce a que la empresa no realice las acciones pertinentes que le permitan controlar la cuantía de estas devoluciones, por lo cual se hace necesaria la realización de esta investigación.

1.2. Formulación del Problema

Para abordar la problemática planteada, se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera se puede establecer la trazabilidad y documentar la mercancía que entra al área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1.- Diagnosticar los procesos y condiciones actuales del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”.
- 2.- Analizar las debilidades en la documentación y trazabilidad en los procesos internos del área de reacondicionamiento del CNDSC.
- 3.- Diseñar un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”.
- 4.- Evaluar la factibilidad del sistema diseñado desde el punto de vista económico, técnico-operativo, ambiental y social.

1.4 Justificación de la Investigación

Actualmente el área de reacondicionamiento del Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente CNDSC “Colgate Palmolive” no posee un sistema de gestión que le permita registrar y controlar la información de los procesos que allí se realizan. Solo cuenta con un Manual de Procedimientos Operativo Estándar (POE), que no está actualizado, basado en este problema, el propósito de la presente investigación es facilitar la toma de decisiones, a través de un sistema de control de gestión en la logística inversa del área de Reacondicionamiento del Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente CNDSC Colgate Palmolive que, haga posible la medición integral del desempeño del departamento. Esta propuesta le permitirá a la empresa contar con mecanismos o herramientas que los distinguen entre los demás y le den un valor agregado a sus productos o servicios, por lo que ve en un Sistema de Gestión más que una opción una necesidad, que brinde la información necesaria y oportuna y que le permita a la empresa tomar decisiones de manera efectiva.

Además, otros beneficios que ofrecerá el sistema de gestión propuesto se centran en crear

indicadores que permitan la documentación y trazabilidad de los tipos de devoluciones, con el fin de minimizar todo tipo de desperdicios y actividades que absorben recursos y no crean valor, obteniendo beneficios en la productividad, competitividad y rentabilidad de la empresa.

También esta propuesta le ofrece ventajas productivas para el área de logística del CNDSC Colgate Palmolive, ya que le permitirá el manejo de información oportuna que conducirá a orientarla en cuanto a su control de gestión y así contar con un soporte para la toma de decisiones, teniendo en cuenta que el uso del sistema de control de gestión: a) Incrementaría la eficiencia y eficacia de las empresas.

b) Haría posible a sus líderes la toma de decisiones acertadas.

c) Se manejaría información oportuna, rápida y confiable de los resultados del desempeño organizacional. En este sentido, son el talento humano, la maquinaria, los sistemas de información existentes, entre otros, los recursos aprovechados para tal fin, así, el proceso de mejoramiento no contempla la inversión en equipos costosos o contratación de personal adicional.

Esta investigación será un apoyo a nivel socioeconómico; ya que define los indicadores estratégicos que permitan monitorear el uso racional y transparente de los recursos, contribuirá con el logro de una gestión administrativa: eficaz y eficiente. Socialmente; permitirá maximizar la capacidad de desempeño, partiendo de objetivos y estrategias alineados con su visión, genera una mayor interacción empresa-comunidad mediante el logro de servicios de calidad. Metodológicamente; Aplicando las técnicas de investigación científica, se diseñan instrumentos para la captura de la información relacionada con los procesos que involucran la gestión de la empresa, como son: gestión documental, control interno y manejo de la información a través del análisis para la toma de decisiones.

En cuanto al valor agregado que genera esta investigación se basará en mostrar el uso de lineamientos de la logística inversa en áreas destinadas a la revisión y evaluación de productos devueltos, lo cual no es muy común a nivel empresarial, lo cual hace de esta investigación un tema de interés para otros investigadores.

1.5 Alcance de la Investigación

El sistema de gestión de logística inversa en el área de Reacondicionamiento del Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego se desarrollará hasta la propuesta del sistema de indicadores de gestión y se trabajará con los procesos. La implantación y análisis de la misma, quedan para la toma de decisiones de la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se presenta el marco teórico de la investigación titulada, Sistema de Gestión de Logística Inversa en el Área de Reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”, tiene como propósito brindar a la investigación un sistema coordinado y coherente, de conceptos y propósitos que permitan abordar el problema y el objetivo planteado. Según Arias (2012) menciona que “El marco teórico o marco referencial, es el producto de la revisión documental–bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar”. (p.106).

Se incluye en este aparte la selección, exposición y análisis de los aspectos teóricos, conceptuales y/o legales, y la definición de términos básicos que fundamentan la investigación. Lo que implica la revisión de diversas fuentes de información antes y durante el proceso de redacción del proyecto mismo con el fin de sustentarlo.

2.1 Antecedentes de la Investigación

Con el fin de destacar la relevancia del estudio y proporcionar un sustento teórico que permita una mayor comprensión de la investigación se procedió a la revisión de diversos trabajos previos relativos al objeto de estudio. Según Balestrini (2006)

“Los antecedentes de la investigación están constituidos por: trabajos de investigación previos que hayan sido defendidos en universidades de prestigio o reconocidos, por lo general trabajos de grado (tesis y monografías), pero también sirve trabajos de ascenso. No necesariamente tienen que ser del mismo tema que investiga, sino que debe relacionarse con el mismo.” (p. 302)

Con respecto a lo anterior, para lograr el desarrollo de la presente propuesta se apoyó en distintas investigaciones internacionales, nacionales y del ente de estudio.

Ribeiro C. y Arraiz A. (2021) en su trabajo de grado titulado “**Logística de Almacén en la Empresa Productora de Lubricantes Aragua, C.A.**” realizado en la Universidad José Antonio Páez, para optar al título de ingeniero industrial. La presente investigación se desarrolló en la empresa Productora de Lubricantes, C.A., empresa del sector manufacturero dedicada a la fabricación de aceites lubricantes y aditivos para las partes mecánicas de motores y maquinarias.

La temática abordada se centró en mejorar la logística de almacenamiento y despacho, ya que observaron que existía disminución en su cartera de clientes fijos y por ende en sus ventas; en

base a esto proponen un plan de mejoras que reduzca los tiempos de despacho, y recuperar los clientes perdidos, aumentando la utilidad de la empresa. La investigación es de tipo proyecto factible, con un diseño de investigación de campo, documental, con un nivel descriptivo y metodología cualitativa, siguiendo una línea de investigación en ciencias cognitivas y aplicadas,

Esta investigación aporta elementos valiosos para entender los procesos de logística de almacén, y utiliza herramientas continuas y metodológicamente es un proyecto factible, descriptivo, documental, de campo que servirán de guía para el desarrollo de la investigación.

Mojica N., y el Ramírez L. (2019) en su trabajo de grado **“Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad para los Procesos Logísticos de las Empresas Distribuidoras de Queso Pasteurizado Caracas, Venezuela”** en la Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ingeniería para optar al título de Magíster en Sistema de Gestión de la Calidad, se centraron en las empresas distribuidoras de quesos pasteurizados y Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC).

Esta investigación se presenta como una estrategia asertiva para lograr procesos con mejora continua y satisfacción del cliente, de esto nace la necesidad de diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad para los procesos logísticos de las empresas distribuidoras de quesos pasteurizados en la región Capital de Venezuela. El presente estudio estuvo enmarcado dentro de la investigación tipo proyectiva, inscribiéndose en un diseño de investigación no experimental, descriptiva y documental ya que se basó en la revisión y análisis de documentos para extraer datos claves que alimentaron el diseño propuesto.

Su relación con la actual investigación se establece en implementar la distribución de sus productos en la búsqueda de mejora continua, como en la reducción de costos y desperdicios y en las estrategias de lograr la satisfacción del cliente, basándose en un diagnóstico que determine los recursos y necesidades propias de la empresa, para lograr el rendimiento óptimo.

Coba, E. y Villacrés, A. (2018) en su trabajo de grado titulado **“Modelo de logística inversa para la gestión eficiente del sector llanero”**. De la Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial para optar al título de Magister en Gestión de Operaciones. La investigación tuvo como objetivo desarrollar un modelo de logística inversa para la gestión eficiente de inventarios fuera de uso del sector llanero, es decir el manejo que se le da a los neumáticos (llantas) una vez que se ha culminado su vida útil.

Para determinar las falencias del sector llanero utilizaron la investigación descriptiva y de campo analizando el proceder de las personas y las empresas en la gestión de inventarios fuera de

uso (llantas usadas) del sector llanero, analizados mediante el software Statistical Package for the Social Sciences-SPSS con el cual determinaron que la problemática se da al final de la logística directa cuando el producto llega al cliente y este lo utiliza y luego no LES da una gestión adecuada, así también la empresa privada no ha establecido y fomentado un proceso de recuperación mediante logística inversa dentro de un enfoque ambiental o como una alternativa de negocio que genere recursos económicos.

Los autores plantearon un modelo de logística inversa a través de una planta de producción que reutilice el inventario fuera de uso del sector llanero, convirtiéndose así en una actividad económica, permitiendo un manejo y aprovechamiento eficiente que contribuye con el ambiente y a la economía del país.

La contribución de este trabajo de grado radica en que aporta elementos valiosos para entender la importancia de diseñar un modelo de logística inversa para la gestión por la semejanza con la problemática del trabajo, ya que en esta investigación existen factores que no permiten que el proceso logístico se lleve de manera ordenado, para la falta de medición, control del proceso, esto es provocado por la falta de información en cuanto a la trazabilidad y registro del producto, generando inconvenientes a la hora de la toma de decisiones.

2.2 Bases Teóricas

En esta componente, se presenta toda la información principal y complementaria relacionada con el tema del proyecto de investigación, se trata de definir conceptos y ampliar los datos e informaciones sobre la problemática abordada. Según Arias (2012), menciona que “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. Es por ello que es de importancia realizar las definiciones de ciertos términos con los cuales se sustenta la investigación, y se desarrolla la misma cumpliendo con los objetivos.

2.2.1 Teorías Asociadas a la Investigación

Teoría de Sistemas

Surgió en el siglo XX en el seno de la biología, en 1950 el biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy expuso por primera vez sus fundamentos, desarrollo y aplicaciones. En dicha formulación fueron clave los estudios de Charles Darwin y del padre de la cibernética, Norbert Wiener. Se conoce como Teoría de sistemas o Teoría General de Sistemas al estudio de los sistemas en general, desde una perspectiva interdisciplinaria, o sea, que abarca distintas

disciplinas. Su aspiración es identificar los diversos elementos y tendencias identificables y reconocibles de los sistemas, o sea, de cualquier entidad claramente definida, cuyas partes presentan interrelaciones e interdependencias, y cuya suma es mayor que la suma de sus partes.

Por otro lado, todo sistema tiene una relación con su entorno, al cual se ajusta en mayor o menor medida y respecto del cual deberá poder ser siempre diferenciado. Sin embargo, la Teoría General de Sistemas, considerada como una metateoría, aspira a conservar su perspectiva general, global, de los sistemas, sin proponer nada demasiado específico.

Por ejemplo, permite diferenciar entre los tipos de sistemas en base a sus características esenciales, pero no se preocupa por qué tipo de objetos concretos componen dicho sistema.

Principios de la Teoría de sistemas.

Según esta teoría, todo sistema se compone de:

- **Entradas, insumos o inputs.** Son los procesos que incorporan información, energía o materia al sistema, proviniendo del afuera.
- **Salidas, productos u outputs.** Son lo obtenido mediante el funcionamiento del sistema y que por lo general salen del sistema al medio externo.
- **Transformadores, procesadores o throughput.** Mecanismos del sistema que producen cambios o convierten entradas en salidas.
- **Retroalimentación.** Aquellos casos en que el sistema convierte sus salidas en entradas.
- **Medio ambiente.** Todo lo que rodea al sistema y existe fuera de él, lo cual a su vez constituye un sistema dentro de otro sistema y así hasta el infinito.

A partir de este último factor, se reconocen tres tipos de sistemas: Sistemas abiertos, sistemas cerrados y sistemas semiabiertos o semicerrados.

Teoría Organizacional

Son una explicación generalizada sobre un fenómeno que puede probarse y ratificarse: el cómo se trabaja en una empresa. Se entiende como un esfuerzo por explicar el comportamiento de las empresas como sistemas de personas que laboran juntas, para el logro de objetivos comunes, todo, mediante la división del trabajo. Se desarrollan de dos formas:

- Mediante la experiencia: observando los fenómenos, reflexionando sobre ellos, y construyendo un marco.
- Mediante la investigación: se analizan, planteando una serie de hipótesis, contándolas y mejorándolas.

Ofrece puntos de referencia que nos ayudan a entender el fenómeno de las organizaciones y, además, nos de unas pautas para ayudarnos en la dirección de organizaciones. Sin embargo, hay muy pocas personas que dirigen organizaciones y que no conocen la teoría de la organización. Todas las teorías organizacionales hasta ahora formuladas suelen agruparse en tres categorías: clásicas, neoclásicas y modernas, las cuales se explican a continuación.

- **Teoría organizacional clásica:** Las teorías organizacionales clásicas son tres corrientes de pensamiento que se generaron durante el florecimiento industrial de la mano de Frederick Taylor (1911), Max Weber y Henry Fayol (1917). citado por Hall, (1981). Se centran en conceptos formales relacionados con la gestión y la eficiencia laboral.
- **Teoría organizacional neoclásica:** Las teorías neoclásicas se centran en la importancia de los individuos dentro de la organización; y reconocen la importancia del comportamiento individual y grupal en los ambientes de trabajo dando énfasis a las relaciones humanas.
- **Teorías organizacionales modernas:** Se centran en el concepto de una organización como un sistema que se adapta a un entorno organizacional cambiante. Bajo esta escuela del pensamiento moderno, resaltan el enfoque de sistemas (década de los años 70), enfoque socio técnico (principios de los años 80) y el enfoque por contingencias (años 60 y 70). Las teorías modernas de organización combinan elementos de las teorías clásicas y neoclásicas.

Utilidad de la Teoría: La Teoría sirve para describir (conocer el fenómeno), comprender (entender cómo funciona la organización), predecir (advertir el comportamiento futuro de la organización, y las reacciones a seguir) y controlar (regular los procesos que se den en la organización).

Los componentes de la teoría organizacional

- **El Comportamiento Organizacional:** Es el impacto que individuos, grupos y estructuras tienen dentro de las organizaciones determina el éxito o el fracaso de las empresas.
- **El Cambio Organizacional:** Proceso de adaptación y alteración que sufre la estructura de la organización, los empleados o la tecnología utilizada, para lograr que la empresa sea capaz de responder, rápida y eficientemente, a las demandas del entorno donde desarrolla.
- **El Desarrollo Organizacional:** Es el desarrollo, funcionamiento y efectividad en las relaciones humanas dentro de una organización. Se da énfasis al capital humano

dinamizando los procesos, creando un estilo y señalando una meta desde la institucionalidad.

- **La Cultura Organizacional:** Son aquellas normas y valores por los que se rige una empresa.
- **El Clima Organizacional:** Se basa en el ambiente generado por las emociones de los miembros de un grupo u organización, el cual está relacionado con la motivación de los empleados. Se refiere tanto a la parte física como emocional y mental.
- **El Pensamiento Organizacional:** Incorpora valores, misión, visión y estrategia que tienden a ser elementos intuitivos (basados en los sentimientos) más que analíticos (basados en la información).
- **La organización como sistema social abierto:** es influenciada por el entorno y a su vez influencia sobre éste, otro aspecto esencial son las variaciones que se producen en los outputs (productos, servicios) al variar los inputs (recursos de entrada).

Teoría de la Comunicación

Se define como un estudio que se especializa en la investigación y análisis de la capacidad que tienen los individuos de tener relaciones con otros. Esto por medio del intercambio de información y el buen entendimiento a la hora de establecer el proceso comunicativo. El origen se remonta al siglo XX más puntualmente al año 1920. Claude Shannon, considerado el padre de la teoría de la información, señala que el tiempo empleado en transmitir una determinada información es similar al de la cantidad de esta que es transmitida.

Los elementos más destacados de la teoría de la comunicación

Una de las cosas más destacadas de la comunicación es la importancia de que haya un Feedback para que se establezca la comunicación entre dos o más personas. Esto supone la ratificación de que se ha entendido el mensaje y se está generando una respuesta por parte del receptor hacia la información recibida. Según Shannon, los elementos más destacados de la teoría de la comunicación son los siguientes:

- **Emisor:** es quien se encarga de hacer el proceso y tener listo el mensaje para transmitirlo.
- **Receptor:** es la persona que recibe dicho mensaje. Si el mensaje se recibe de manera adecuada, se puede confirmar que el proceso comunicativo está funcionando.
- **Código:** este elemento representa el proceso que hace el emisor para la configuración del mensaje. Elegir el canal y la manera adecuada de transmitirlo.

- **Mensaje:** este, podríamos decir, que es el elemento central de todo el proceso comunicativo. Contiene la información que es compartida del emisor al receptor y busca causar un impacto para poder comenzar la comunicación.
- **Canal:** representa el medio por el que es enviado el mensaje del emisor al receptor, puede ser un medio electrónico, revistas, televisión y muchos más.
- **Fuente:** este elemento compone el punto de origen de la información. Es donde se origina el mensaje que después es enviado al receptor.

Formas de comunicación:

Existen diversas formas de comunicación que puedes establecer con otras personas:

- Comunicación oral
- Por medios electrónicos
- Formal
- Comunicación escrita
- No verbal
- Informa

Importancia la teoría de la comunicación:

Se destaca por poner de manifiesto el mecanismo y la forma en la que se inicia la comunicación. Es importante saber cómo se produce la comunicación entre los seres vivos, ya que es algo primordial para ellos pues gracias a ella se evitan conflictos, se aclaran problemas y se comparten objetivos con la meta de conseguirlos con un mayor grado de éxito.

Teoría de las Restricciones

En inglés Theory y Constraints o simplemente TOC, también denominada Teoría de las limitaciones, es una de las filosofías empresarial con mayor reconocimiento a nivel mundial. Esta se ha convertido en uno de los paradigmas de gestión empresarial y de la cadena de suministro, fue planteada por el doctor en física Eliyahu Goldratt. Se basa en que todo sistema productivo siempre tiene al menos un cuello de botella o un eslabón en la cadena más débil, y su determinación es crucial para actuar sobre él, ya que este cuello de botella es el que marcara el ritmo productivo de la cadena de producción. Se entiende como restricción o cuello de botella, aquellas limitantes que impide lograr los objetivos, siendo el objetivo de toda empresa obtener mayores beneficios de forma sostenible. Las restricciones pueden ser:

- **Físicas:** estas son fáciles de identificar, por ejemplo, una máquina concreta en una cadena de producción o la limitación de espacio en un almacén
- **No físicas:** son aquellas que no son concretas y objetiva, como, por ejemplo, patrones de comportamientos, suposiciones que se dan por ciertas faltas de información, falta de

comunicación fluida entre departamentos. Este tipo de restricciones son más difíciles de identificar y potencialmente más peligrosas, es importante no confundir los síntomas que producen restricciones.

- **Internas:** a la empresa: puede ser un equipamiento de una fábrica, el proceso de preparación de pedidos en un almacén, etc.
- **Externa:** pueden ser la logística del último kilómetro en una tienda online o la falta de demanda.

Todo sistema tiene al menos una restricción, porque si no su rendimiento sería infinito. Por otra parte, se considera como una herramienta para comenzar a actuar en la empresa desde el punto de vista de Lean Manufacturing. Un buen comienzo es la búsqueda del o los cuellos de botella y actuar sobre cualquier incremento de productividad en la empresa y un valor en la producción total en el área de producción. Esta teoría es considerada en la investigación porque sus principios son de mejoras continua y según la Teoría de las Restricciones la limitación de la línea productiva o el cuello de botella en la empresa en estudio se pueden focalizar con la aplicación de las herramientas de la metodología Lean Manufacturing.

2.2.2 Revisión Teórica

Gestión

El término gestión, cuyo origen data de 1884, procede del latín gestos, definido como actitud o movimiento del cuerpo, el cual a su vez se deriva de gerere, que significa ejecutar, conducir, llevar a cabo (gestiones) y tiene como sinónimos las palabras: gestionar, gestor y administrador (Corominas y Pascual, 1984). La gestión como nueva tecnología que se orienta a objetivos prácticos fue presentada al público en general durante las últimas décadas del siglo XIX, y se convirtió rápidamente en disciplina en las décadas de 1920 y 1930. Como un conjunto de procedimientos y acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo.

Pasos de la gestión:

Los pasos de la gestión, principalmente en el ámbito empresarial, son los siguientes:

- | | | |
|------------|----------------|---------------|
| -Inicio | -Planificación | -Organización |
| -Ejecución | -Control | -Cierre |

Tipos de gestión

- Gestión empresarial
- Gestión de proyectos
- Gestión social
- Gestión pública
- Gestión de carteras
- Gestión ambiental
- Gestión del conocimiento
- Gestión administrativa:

Logística

Para Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos, (2004) la logística es "una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes". Según Lamb, Hair y McDaniel, (2002) la **logística** es "el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo.

Gestión Logística

Proceso detallado para organizar e implementar una operación. Cuando se trata de negocios, este proceso es el flujo de trabajo desde el principio hasta el final con el fin de cumplir las expectativas de los clientes, así como las de la organización. Administra los recursos que pueden ir desde bienes tangibles (como materiales, equipo y suministros) hasta alimentos u otros artículos consumibles. De este modo, se ocupa de integrar el flujo de información y sus herramientas de gestión, manipulación de materiales, producción de embalaje, inventario, transporte, almacenamiento y seguridad.

Diferentes tipos de gestión logística

Cada uno de tipos de gestión logística, enfatiza un aspecto distinto del proceso:

1. Gestión de suministros y logística
2. Distribución y movimiento de materiales
3. Logística y gestión de la producción.
4. Logística inversa y devolución de productos

Gestión de Logística Inversa

Thierry, Salomón, Van Nunen y Van Wassenhove (1995) define el concepto de Gestión de Productos Recuperados, cuyo objetivo es "recuperar tanto valor económico y ecológico como sea posible, reduciendo de esta forma las cantidades finales de residuos". Para la recuperación eficiente de estos productos resulta imprescindible establecer sistemas logísticos capaces de poner en manos del recuperador los productos desechados por los consumidores.

Stock (1998) analiza el papel que desempeña la logística en aspectos tales como la devolución de productos, reducción en la generación de residuos, reciclaje, reparación y Re fabricación, desarrollando para ello modelos de gestión que combinan las técnicas de ingeniería

logística y los modelos de decisión empresarial con objeto de rentabilizar el flujo de retorno de los productos fuera de uso. Dowlatshahi (2000) agrupa los estudios y trabajos realizados sobre Logística Inversa en cinco categorías: Conceptos Generales Modelos Cuantitativos Distribución, Almacenaje y Transporte Perfiles Empresariales Aplicaciones Industriales. Explica como un proceso en el que un fabricante acepta sistemáticamente productos o piezas previamente enviadas, desde el punto de adición para su posible reciclaje, remanufactura o eliminación.

Gestión de Almacén

De acuerdo a Correa, Gómez y Cano (2010) es un proceso clave que busca regular los flujos entre la oferta y la demanda, optimizar los costos de distribución y satisfacer los requerimientos de ciertos procesos productivos. En este sentido, Gunasekaran, Lai, y Cheng (2008), describen que la gestión de almacenes contribuye a una efectiva gestión de la cadena de suministros por estar directamente implicada en el intercambio de información y bienes, entre proveedores y clientes, incluyendo fabricantes, distribuidores y otras empresas que participan en el funcionamiento de la cadena de suministro.

Según, Ortiz, García, Paladines, Rodríguez y Murcia (2018), los objetivos principales que debe plantearse una gestión de almacenes son: Rapidez de entregas, fiabilidad, reducción de costos, maximización del volumen disponible, minimización de las operaciones de manipulación y transporte. Además, sostienen que el mapa de proceso de la gestión de almacenes se compone de dos ejes transversales que representan los procesos principales: Planificación, Organización y Manejo de la información, así como tres subprocesos que componen la gestión de actividades y que abarca la recepción, el almacén y el movimiento.

Almacén

García, (2005) Es una unidad de servicio en estructura orgánica y funcional de una empresa, cuyo objetivo es proteger, custodiar, controlar y abastecer materiales. Brenes (2015), explica que es una circunstancia normal que en una empresa no haya salida total de su mercancía o productos generados, por lo tanto, requiere de un espacio físico para poder guardarlos. Por otro lado, acota que en muchas organizaciones deben resolver el problema de donde guardar las materias primas o productos adquiridos por carecer de un lugar para hacerlo. En esas dos circunstancias explicadas, la gerencia necesita almacenar en espacios destinados para tal fin.

Por lo tanto, una de las características de estos espacios debe ser además de la seguridad, la accesibilidad, porque es necesario ingresar y movilizar productos o materiales, en distintas

direcciones y bajo diferentes circunstancias. En este sentido, hay que pensar en un lugar con las características necesarias para cubrir las necesidades evidenciadas, pero igual es imprescindible considerar los costos que pueda generar a la empresa.

Productividad

También. Krajeski define la productividad como el valor de las salidas (de productos y servicios) efectuadas, dividido entre los valores de los recursos de entrada (salarios, costo de equipo, etcétera) usados. (2013, P. 16). Sin embargo, Allen. D. A Evans, J. R, & Mercado González, E.C expresan que La productividad es la proporción entre los productos de un proceso y los insumos. Cuando los productos aumentan respecto a un nivel constante de insumos, o cuando la cantidad de insumos disminuye respecto de un nivel constante de productos, la productividad aumenta. Así, una medida de productividad describe cuán bien se usan los recursos de una organización para generar productos» (2019, p.33)

Medición de la Productividad

Cuando se habla de medición de la productividad se refiere al comportamiento y desempeño que ha alcanzado una organización y la utilización de los recursos en el logro de sus objetivos, aunque a nivel macroeconómico se suele medir la productividad de un sector empresarial o del comportamiento de todas las empresas de un territorio.

En primer lugar, hay que anotar que cualquier empresa tiene objetivos económicos, los cuales desea cumplir para poder mantenerse en el mercado y seguir funcionando y, de esta forma, establecer rangos de medición que permitan establecer si una organización realmente está trabajando correctamente. Miranda & Toirac (2010) señalan que la productividad es un indicador en sí, el cual tiene impacto en la gestión empresarial, sostiene que, si bien los procesos se desarrollan para la producción de bienes, estas salidas pueden convertirse en entradas de otro proceso y, para garantizar el cumplimiento de las metas, es indispensable medir el desempeño de los factores de producción que, además, de la productividad, pueden ser la eficiencia y la eficacia. La medición de la productividad por lo general se lleva a cabo en los siguientes factores de producción, asociado a la productividad parcial:

- Productividad del trabajo PT
- Productividad del uso del material PMA
- Productividad del capital PCA
- Productividad en compra de servicios PCS

Así mismo, en el contexto empresarial se han medido la productividad por medio de tres tipos de indicadores de productividad, a saber:

- La productividad asociada con los factores de producción, como se señaló previamente.
- La productividad de factor total y la productividad total.

Para lo cual se han venido calculando indicadores de estos tres tipos, que les permiten a los responsables tomar decisiones para optimizar los sistemas productivos de sus organizaciones.

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Salidas}}{\mathbf{Entradas}}$$

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Salidas}}{\mathbf{Mano de obra + Material + Energía + Capital + Otros}}$$

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Unidades Producidas}}{\mathbf{Insumo empleado}}$$

Relaciones matemáticas para medir la productividad

Sistema de Indicadores

Según lo señalado por Camisón, Cruz y González (2007) un sistema de gestión “es el conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, recursos y capacidades, entre otros) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas sus actividades para el logro de los objetivos preestablecidos”. (p. 346) Con base en esto se puede definir entonces a un sistema de gestión como el conjunto de herramientas, recursos, técnicas y procesos utilizados para apoyar la gestión de una organización y a través de esto lograr los objetivos planteados.

Indicadores KIP (indicadores de gestión o de desempeño)

Es una forma de medir si una organización, unidad, proyecto o persona está logrando sus metas y objetivos estratégicos. Las organizaciones utilizan indicadores de gestión en múltiples niveles para evaluar su éxito al alcanzar las metas. En su sentido más amplio, los KPI proporcionan la información más significativa sobre el desempeño que permite a las organizaciones (o sus stakeholders) comprender si está o no en el rumbo correcto hacia las metas definidas. Por otra parte, los indicadores de gestión también son herramientas esenciales para la toma de decisiones.

Los KPI simplifican la gestión del desempeño al permitir no solo que cada uno vea su propio avance, sino también el avance de los demás. Para llevar la gestión del desempeño un paso más adelante debe contar con un Balanced Scorecard. Existen múltiples usos y beneficios que puede aportar a una organización, entre ellos los siguientes:

- Los indicadores de gestión fortalecen la motivación del equipo de trabajo.
- Los indicadores de gestión dan soporte e influyen en los objetivos estratégicos.
- Los indicadores de gestión fomentan el crecimiento personal
- Los indicadores de gestión son críticos para la gestión del desempeño

Tipos de KPI

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| • KPI de ventas | KPI de marketing |
| • KPI financieros | KPI de producción |
| • KPI de recursos humanos | KPI de calidad |
| • KPI de logística | |

Cálculo de KPI's y Cuadro de Mando

Utilice la herramienta de definición de KPI para configurar el cálculo de un valor de KPI aplicando una función de agregación a una propiedad de origen de datos específica. Para los elementos de datos que se reciben del origen de datos seleccionado, se aplica la función de agregado seleccionada a los valores de la propiedad especificada en los elementos de datos. El cálculo se realiza para elementos de datos que se reciben durante los periodos especificados.

Procedimiento

- En la herramienta de definición de KPI, pulse el KPI y, a continuación, pulse la pestaña **Cálculo**.
- Para **Tipo de cálculo**, seleccione **Agregado**.
- Seleccione una función de agregado, un origen de datos y una propiedad en dicho origen de datos.
- Opcional: En Valores de filtro de tiempo, puede filtrar los elementos de datos que se utilizan en el cálculo de valores KPI de acuerdo con el tiempo. En **Tipo de periodo**, seleccione el tipo de periodo durante el que se calcula el KPI y, a continuación, configure los valores de tiempo restantes:
 1. Si selecciona **Repetición**, el valor KPI se calcula en intervalos de repetición de acuerdo con los valores del periodo que se hayan configurado.
 2. Si selecciona **Con reversión**, se calcula un valor KPI con reversión respecto al número de periodos que se hayan producido más recientemente que haya configurado. Por ejemplo, si un periodo es de un día y el KPI se calcula durante tres periodos, el KPI se calcula cada día en base a los últimos tres días.

3. Si selecciona **Fijo**, el KPI se calcula durante el periodo fijo definido.
4. Opcional: En Filtros de datos, puede añadir filtros para filtrar los elementos de datos que se utilizan en el cálculo de valores de KPI de acuerdo con valores de propiedad específicos en el origen de datos.
5. Opcional: En Filtros de área, puede añadir filtros para filtrar los elementos de datos que se utilizan en el cálculo de valores KPI de acuerdo con áreas de límite.
6. Guarde los valores del cálculo KPI.

Almacenamiento

Al respecto, Bureau (2011, p. 220), lo define como: “la actividad de depósito que permite mantener cercanos los productos, componentes y materias primas de los mercados y de los centros de producción y transformación, para poder así garantizar su normal funcionamiento”. Complementa lo expuesto Perdiguero (2017), quien señala la recepción y el control irán dirigidos a lograr que la mercancía, principalmente adquirida mediante el cómputo global de las compras, llegue a su destino en la cantidad y calidad acordada, también se velará porque la transacción económica se ejecute por el precio acordado y que no acontezca ningún contratiempo ni percance.

Características de Almacenamiento

- **El tamaño disponible:** un almacén se puede caracterizar por su tamaño, el cual puede ser muy grande, los cuales deben limitar una zona específica para ahorrar tiempo y que la actividad de almacenaje sea más versátil, rápida y eficaz.
- **Ubicación predominante:** otra característica por la cual se caracteriza por su prioridad que tiene para las empresas, si la entidad empresarial es distribuidora o productora, debido a que ambas tienen exigencias diferentes y unas requieren de más sistema de almacenaje.
- **Segmentación establecida:** aunque no se crea un sistema de almacenaje y logística conlleva muchas funcionalidades y actividades, por esta misma razón para que se tenga resultados con mejor optimización en cada actividad que allí se realiza tiene su propio departamento o mejor dicho una zona establecida para dicha tarea donde podemos resaltar:
 - La zona de recepción
 - La zona de almacenamiento
 - La zona encargada de la gestión de la mercancía
 - Zona encargada del envío y correspondencia

Control del Almacén. Se registran entradas y salidas, de manera periódica. al final del año se realiza una comparativa con otros años.

Centro de Distribución. Es el flujo de movimiento de los materiales, y repartirlos de manera que sea fácil acceso al inventario.

Gestión de Inventarios. En donde se controla con mayor exactitud entras y salidas; tener previsto recepción o entrega de material y mantener condiciones idóneas para hacerlo

Algunas otras características con las que debe de contar un almacén son:

- Salida de emergencia y debe contar con un extinguidor en zona estratégica
- Debe ser espacioso (lo suficiente), ventanas en forma estratégica, cámaras de vigilancia, debe tener líneas de división y dirección
- Contar con electricidad y aire acondicionado suficiente
- Responsable que verifique y controle las entradas y salidas del producto
- El color del almacén debe ser claro para que se distinga el producto
- Debe contar con mobiliario adecuado, tener estantes adecuados y debe tener limpieza y mantenimiento constante

Manejo de Material

El manejo de materiales ha sido definido como el arte y la ciencia del manejo, empaque y almacenamiento de sustancias en alguna forma. Los elementos del manejo de materiales son caracterizados por cambios de localización o posición, por adición de nuevo valor a través del cambio en forma o característica del producto al ser manejado. López, J. (2008).

Almacén

Se puede definir como el lugar físico que utiliza una empresa para la función de almacenaje. Los almacenes, junto con otros agentes externos, nos permiten regular los flujos entre las mercancías que entran y las que salen. Gestionar estos flujos suele ser una tarea compleja, por eso, la utilización de almacenes nos ayudará a contar con una buena logística dentro de nuestra empresa.

Funciones del almacén

Recepción de productos: Es el proceso de dar entrada a la mercancía que se envía desde el centro de producción o por parte de los proveedores. Ahí, se debe comprobar que la mercancía coincida con la información presente en los albaranes. De modo que entre las funciones del departamento de almacén también está el control de calidad y características de los lotes.

Almacenamiento de la mercancía: El departamento de almacén debe asegurarse alojar

de forma correcta cada producto de acuerdo a sus características físicas. Por ejemplo, la distribución de un almacén debe contar con espacios amplios sí frecuentemente recibe grandes lotes de equipos electrodomésticos o cualquier otra mercancía de gran tamaño.

Control de inventario: Entre las principales funciones del departamento de almacén está el registro contable de la entrada y salida de mercancía en la bodega. Para administrar estas operaciones se emplean sistemas WMS, a fin de optimizar la gestión del inventario cíclico, la demanda de los productos, sus entradas y salidas del almacén, así como para prevenir discrepancias, disminuir los costes de almacenamiento, etc.

Conservación y mantenimiento de productos: El sistema de almacenamiento debe asegurar el buen estado y la calidad de la mercancía para lograr este fin, y cumplir juiciosamente con las normativas de higiene y de seguridad especial para el cuidado de cada producto y material.

Gestión y preparación de pedidos: Otra de las principales funciones del departamento de almacén es cumplir con la preparación de los pedidos que se realizan desde los locales de venta o, bien, que realizan los clientes directamente. Por ello, las actividades de logística de selección y embalaje deben diseñarse de acuerdo a la frecuencia de la demanda, el tamaño de los lotes y las características de la mercancía.

Devoluciones

Del latín devolutiō, devolución es la acción y efecto de devolver. Este verbo hace mención a volver algo a su estado previo; restituir algo a la persona que lo tenía antes; corresponder a un favor; o a rechazar un encargo o un pedido por no responder a aquello que se esperaba. Según, Tamames (2010) En materia de comercio, “una devolución de un producto es el acto por cual comerciante el devolvemos a un producto previamente comprado por cumplirse alguna de las políticas establecidas”. Gerber (2005) En materia de productividad son las “Unidades o proporción de los artículos devueltos por los clientes”

Tipos de devolución

- “Mercancía en perfecto estado”
- Fecha de vencimiento
- Averías
- Falta de almacenamiento del proveedor

Manejo de devoluciones

De acuerdo con Rubio (2003) en el cuadro 2 se describe las siguientes:

Cuadro 2. Opciones para el manejo de devoluciones.

| OPCIÓN | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| Reutilización de los productos en otros mercados | Es una de las opciones con mayor ventaja debido a que se realiza la venta del producto si éste se encuentra en perfecto estado, de lo contrario, se vende a un menor costo que permita recuperar por lo menos su costo. |
| Desagregación | Se realiza si el producto se encuentra en mal estado pero tiene elementos que pueden reintegrarse como materias primas, de tal forma que se recuperaría tan sólo una parte del costo. |
| Eliminación | Anteriormente era una de las opciones más seleccionadas, lo cual afectaba económica y ambientalmente, debido a los medios utilizados como por ejemplo la incineración. Con la reutilización se permiten reducir considerablemente los efectos que contrarrestaba esta opción. |

Fuente: Rubio (2003). P. 49

Desperdicios

Shoichiro Toyoda. Yasuhiro Monden (1998) definía el desperdicio o muda como cualquier otra cosa distinta a la cantidad mínima de equipos, materiales, espacio y tiempo del trabajador que nos son absolutamente necesarios para dar valor al producto. Es cualquier ineficiencia en el uso de equipo, material, trabajo, o capital. Incluye la incidencia de material perdido y la ejecución de trabajo innecesario, lo que origina costos adicionales y no agrega valor al producto, residuo que no es aprovechable. El originar costos y no generar valor, es el fundamento de desperdicio. Disminuye la competitividad, (incremento del valor sobre el costo). Disminuye entonces, el valor para los clientes e incide directamente en un decremento de utilidades.

Tipos de Desperdicios

El conocimiento de esta tipología ayuda a identificar cuándo se producen. Algunos de los tipos de desperdicios son (ver figura 4):



Figura 4: Tipos de desperdicios.
Fuente: Shoichiro Toyoda. Yasuhiro Monden (año1998)

Sobreproducción: se produce una cantidad mayor a la requerida o antes de tiempo. Esto implica el desperdicio de materiales, horas de trabajo y uso de equipo. Ocasiona inventarios y almacenamiento de productos sin terminar.

Tiempos de espera: son los tiempos muertos en los que se incurre por falta de sincronización entre los equipos de trabajo, la falta o exceso de materiales, líneas mal balanceadas, una mala programación de la producción, y el mantenimiento deficiente de la maquinaria o los cuellos de botella.

Transporte: se produce un movimiento innecesario o mal proyectado de material, de personal e información. incluso tratándose de un proveedor. También se refiere al excesivo manipuleo de la carga, el uso de equipo inadecuado, recorridos excesivos de materiales, almacenamiento temporal de material. Así se pierden horas de trabajo, energía, espacio y material.

Procesamiento: se hace trabajo innecesario que no forma parte normal de un proceso y por el cual el cliente no está dispuesto a pagar. Aquí se encuentran: verificaciones innecesarias, inspecciones, firmas innecesarias, trámites innecesarios, etc. Estas acciones suelen darse por una mala planeación, programación y control de la producción o por falta de aplicación de tecnología.

Inventario: la acumulación de productos o insumos en cualquier parte del proceso es un inventario "stock". Esto genera otras formas de desperdicio como tiempo de espera, mantenimiento, espacio adicional para el almacenamiento, retrabajos, pérdidas de material (por deterioro, condiciones inadecuadas, robo, vandalismo) y pérdidas monetarias por capital "dormido". El inventario es el resultado de la falta de planeación y del desconocimiento de las cantidades requeridas.

Movimiento: se dan casos de movimientos innecesarios o ineficientes efectuados por el personal o de maquinaria l. Involucra el uso inadecuado del equipo y de métodos de trabajo poco efectivos por falta de estudios previos.

Producción defectuosa: el producto final no cumple los requerimientos de calidad, lo que podría conducir a retrabajos, de manera que producir un bien en estos casos tendría un costo mayor que incluso podría exceder el costo de producción de un bien fabricado en condiciones normales. Se incurre en ello debido a diseños y especificaciones pobres, la carencia de planeación y control, y la falta de coherencia entre el diseño y la producción.

Control de desperdicio

Conozca las 5 formas de controlar el desperdicio en los procesos de producción:

1. Contar con una estrategia y un plan específico para el desperdicio: Una estrategia para la gestión del desperdicio es la mejor manera de evitar costes superiores, ya que se podrá establecer con antelación cuál será la cantidad aproximada del mismo.

2. Reducir los errores de la mano de obra: Ofrecer a los empleados de producción la formación adecuada con el fin de evitar descuidos, negligencias, usos incorrectos o irresponsabilidades, entre otros, es otra forma eficaz de reducir el desperdicio.

3. Procesos optimizados: La reducción del desperdicio de una empresa empieza desde el propio diseño del producto, teniendo en cuenta las particularidades de cada uno. Por ello, una buena cooperación entre diseñadores y empleados de producción, será garantía de éxito.

4. Almacenamiento de stock: Los materiales de una fábrica deben ser almacenados en el lugar adecuado según sus características. Se trata de un aspecto imprescindible para evitar el desperdicio y disponer del material necesario -y no en exceso- y, en definitiva, para optimizar y mejorar el proceso de producción completo.

5. Materiales de devolución: si los materiales excedentes tuvieran la calidad y el valor suficientes, vale la pena devolverlos al almacén para poder darles otros usos.

2.2.3 Herramientas de Solución de Problemas

“La solución de problemas puede definirse como el proceso de identificar una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado y luego emprender una acción para reducir o eliminar la diferencia” Anderson (2004).

De allí la importancia de basarse en hechos reales y objetivos, además de que surge la necesidad de aplicar las adecuadas y de fácil comprensión. Las herramientas y técnicas cualitativas y no cuantitativas son las siguientes:

1. Recolección de datos: (Hoja de recogida de datos, hoja de registro, verificación)

Es una recolección de datos para reunir y clasificar las informaciones según determinadas categorías de un evento o problema que se desee estudiar. Es importante recalcar que este instrumento se utiliza tanto para la identificación y análisis de problemas como de causas. Una vez establecido el fenómeno que se requiere estudiar e identificadas las categorías que lo caracterizan, se registran los datos en una hoja indicando sus principales características observables. Una vez que se ha fijado las razones para recopilar los datos, es importante que se analice las siguientes:

Procedimiento

- Identificar el elemento de seguimiento y definir el alcance de los datos a recoger.

- Fijar la periodicidad de los datos a recolectar y diseñar el formato de la hoja de recogida de datos, de acuerdo a la cantidad de información a escoger, dejando espacio para totalizar los datos, que permita conocer: las fechas de inicio y termino, las probables interrupciones, las personas que recoge la información, la fuente etc.

2. Lluvia de ideas: (Brainstorming, Tormenta de ideas)

Técnica que consiste en dar oportunidad, a todos los miembros de un grupo reunido, de opinar o sugerir sobre un determinado asunto que se estudia, ya sea un problema, un plan de mejoramiento u otra cosa, y así se aprovecha la capacidad creativa de los participantes.

Procedimiento

- Nombrar a un moderador del ejercicio, no se deben repetir ni criticar las ideas.
- Cada miembro del equipo tiene derecho a emitir una sola idea por cada turno de emisión de ideas. El ejercicio termina cuando ya no existan nuevas ideas, se les agrupa y preselecciona conforma a los criterios que predefina el equipo.

3. Diagrama de Pareto: Gráfico cuyas barras verticales están ordenadas de mayor a menor importancia, estas barras representan datos específicos correspondientes a un problema determinado, la barra más alta está del lado izquierdo y la más pequeña, según va disminuyendo de tamaño, se encuentra hacia la derecha. Ayuda a dirigir mayor atención y esfuerzo a problemas realmente importantes, o bien determina las principales causas que contribuyen a un problema determinado y así convertir las cosas difíciles en sencillas.

Procedimiento

- Decidir qué problemas se van a investigar y cómo recoger los datos, se diseña una tabla de conteo de datos (totales).
- Elaborar una tabla de datos, lista de ítems y se organizan de mayor a menor.
- Totales individuales, totales acumulados. composición porcentual, porcentajes acumulados y se dibujan dos ejes verticales y uno horizontal

4.- Diagrama Causa – Efecto

Técnica de análisis de causa y efectos para la solución de problemas, relaciona un efecto con las posibles causas que lo provocan. Se utiliza para cuando se necesite encontrar las causas raíces de un problema.

Procedimiento

- Ponerse de acuerdo en la definición del efecto o problema y trazar una flecha y escribir el

“defecto” del lado derecho. Asignar la importancia de cada factor

- Identificar las causas principales a través de flechas secundarias que terminan en la flecha principal y las causas secundarias a través de flechas que terminan en las flechas secundarias, así como las causas terciarias que afectan a las secundarias
- Definir los principales conjuntos de probables causas: materiales, equipos, métodos de trabajo, mano de obra, medio ambiente (4 M's)
- Marcar los factores importantes que tienen incidencia significativa sobre el problema
- Registrar cualquier información que pueda ser de utilidad (ver figura 5)

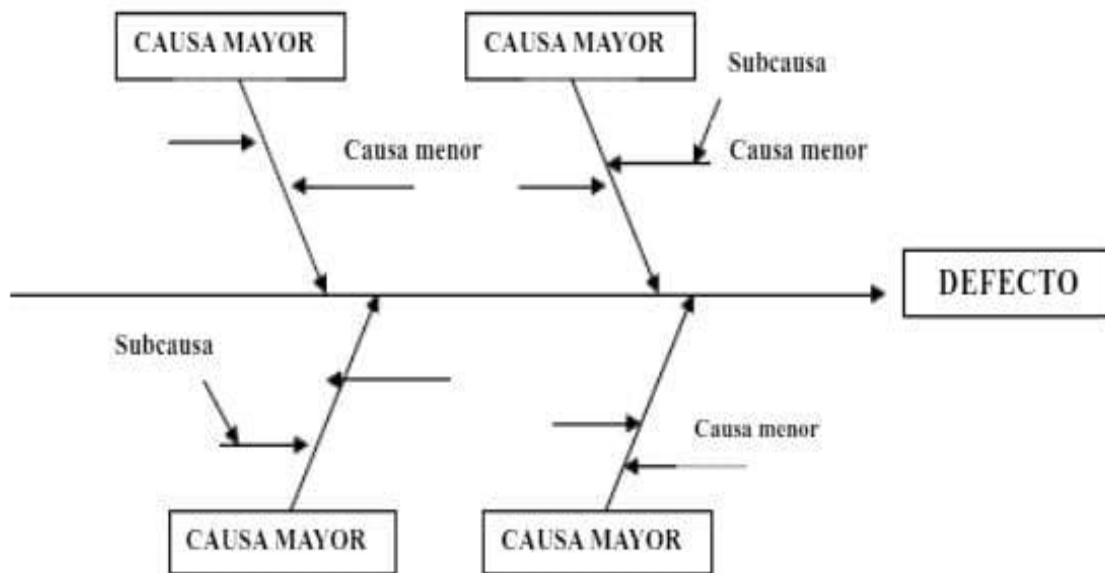


Figura 5: Ishikawa o cola de pescado.

Fuente: Anderson. (2004).

5.- Matriz de relación (Matriz de priorización, Matriz de selección) Gráfico de filas y columnas que permite priorizar alternativas de solución, en función de la ponderación de criterios que afectan a dichas alternativas. Cuando se requiere tomar decisiones más objetivas. Y cuando se requiere tomar decisiones con base a criterios múltiples.

Procedimiento

- Definir las alternativas que van a ser jerarquizadas y los criterios de evaluación y definir el peso de cada uno de los criterios, construir la matriz y definir la escala de cada criterio
- Valorar cada alternativa con cada criterio (usando la escala definida anteriormente). Multiplicar el valor obtenido en el lado izquierdo de las casillas, por el peso de cada criterio y anotarlo a la derecha de cada casilla.

- Sumar todas las casillas del lado derecho y anotar el resultado en la casilla Total y ordenar las alternativas de mayor a menor. (ver tabla 2)

Tabla 2: Modelo matriz.

| SOLUCIONES | CRITERIOS | | | | TOTAL |
|-------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|
| | 10 | 40 | 20 | 30 | |
| Envío de solicitud por mensajería | 3 | 2 | 1 | 1 | |
| Envío de solicitud via Faz o E-mail | 3 | 2 | 3 | 2 | |
| Envío de solicitud via correo | 3 | 1 | 3 | 1 | |

Fuente: Anderson (2004).

6.-Diagrama de comportamiento (Diagrama de Tendencias). Permite graficar los puntos del comportamiento de una variable, de acuerdo a como se van obteniendo. Y representar visualmente el comportamiento de una variable y evaluar el cambio de un proceso en un período

Procedimiento

Decidir qué problema se va a monitorear, cómo se van a recoger los datos y mantener el orden de los datos, tal como fueron recolectados, dibujar un eje vertical y uno horizontal (Eje X Tiempo – Eje Y Medida) y marcar los puntos. Un punto marcado indica ya sea la medición o cantidad observada en un tiempo determinado y unir las líneas de puntos. (ver figura 6)

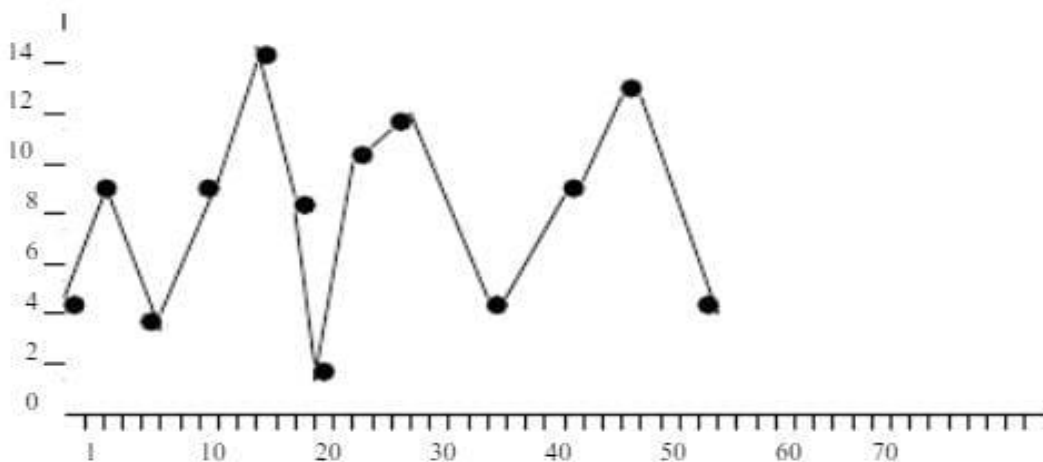


Figura 6: Diagrama de comportamiento

Fuente: Anderson. (2004).

2.3 Bases Legales

Según Villafranca D. (2002) Las bases legales no son más que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”.

2.3.1 Marco Legal

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria No 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999.

Artículo 87. Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El Estado garantizará la adopción de las medidas necesarias a los fines de que toda persona pueda obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno ejercicio de este derecho. Es fin del Estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendentes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca. Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores o trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.

Artículo 88. El Estado garantizará la igualdad y equidad de hombres y mujeres en el ejercicio del derecho al trabajo. El Estado reconocerá el trabajo del hogar como actividad económica que crea valor agregado y produce riqueza y bienestar social. Las amas de casa tienen derecho a la seguridad social de conformidad con la ley.

Artículo 117. Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

Artículo 308. El Estado protegerá y promoverá la pequeña y mediana industria, las cooperativas, las cajas de ahorro, así como también la empresa familiar, la microempresa y cualquier otra forma de asociación comunitaria para el trabajo, el ahorro y el consumo, bajo régimen de propiedad colectiva, con el fin de fortalecer el desarrollo económico del país, sustentando en la iniciativa popular. Se asegurará la capacitación, la asistencia técnica y el financiamiento oportuno.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) presentada en (Gaceta Oficial N° 38.236 del 26 de julio de 2005) En esta

investigación se han considerado desde el punto de vista legal los artículos 1,3; 3; 5; y 10 debido a que en ellos se establecen los derechos y deberes de los trabajadores, empleadores y empleadoras en relación a la seguridad, salud, y el ambiente de trabajo, así como la recreación, tiempo libre, descanso y turismo social. Normativas que deben establecerse en cualquier propuesta de mejoras en las empresas para su mejor funcionamiento y bienestar para sus trabajadores y trabajadoras, como también los empleadores y empleadoras. (**Artículos 1.3, y 3**)

Otro principio a tomar en cuenta es el de la consulta y participación en la planificación ejecución y evaluación de programas de prevención y promoción de la salud, el ambiente laboral, del control de las condiciones del ambiente laboral, seguridad, prevención de accidentes, enfermedades ocupacionales restitución de la salud., promoción de programas para la utilización del tiempo libre y descanso, fomento de la construcción, dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura de las áreas destinadas para sus labores. (**Artículos 5 y 10**)

Artículo 1: El objeto de la presente Ley es:

1. Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.
2. Regular los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras, y de los empleadores y empleadoras, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo; así como lo relativo a la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.
3. Desarrollar lo dispuesto en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social.
4. Establecer las sanciones por el incumplimiento de la normativa.
5. Normar las prestaciones derivadas de la subrogación por el Sistema de Seguridad Social de la responsabilidad material y objetiva de los empleadores y empleadoras ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
6. Regular la responsabilidad del empleador y de la empleadora, y sus representantes ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional cuando existiere dolo o negligencia de su parte.

Artículo 59. Condiciones y Ambiente en que Debe Desarrollarse el Trabajo a los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá

desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que: 1. Asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como la protección adecuada a los niños, niñas y adolescentes y a las personas con discapacidad o con necesidades especiales. 2. Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.

Artículo 60. Relación Persona, Sistema de Trabajo y Máquina El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo, así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores y trabajadoras. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral.

Artículo 6. Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Toda empresa, establecimiento, explotación o faena deberá diseñar una política y elaborar e implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, específico y adecuado a sus procesos, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, sin perjuicio de las responsabilidades del empleador o empleadora previstas en la ley. El Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo aprobará la norma técnica que regule la elaboración, implementación, evaluación y aprobación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 117. Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno.

Ley Orgánica del Ambiente: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Extraordinaria No. 5833 del 22 de diciembre de 2006. La ley establece las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

Dado el modelo de negocio planteado en esta investigación, se consideraron como

parámetros ambientales únicamente los aspectos derivados de la actividad industrial / comercial, en este caso la generación de desechos industriales. El resto de los parámetros ambientales de carácter físico o abiótico (geología y sismicidad, calidad y disponibilidad del agua, clima, geomorfología, geotecnia y calidad del aire) y de carácter bióticos (flora y fauna)

2.3.2 Marco Normativo

Normas, Leyes, Reglamentaciones y Documentos, Manual con los que se rige la empresa Colgate Palmolive. Rincón M. Manual de calidad CP Vz Orientación de la FDA. (2022)

Política de calidad corporativa

En Colgate-Palmolive Venezuela, C.A., la alta calidad, confiabilidad y funcionamiento de nuestros productos son esenciales para nuestro continuo crecimiento y éxito. Esto es fundamental para nuestra visión corporativa de ser la mejor compañía de productos para el consumidor. Nosotros seguimos altos estándares en el diseño, manufactura y distribución de nuestros productos que reúnen o exceden todos los requerimientos gubernamentales y las expectativas del consumidor.

La norma sobre Controles Preventivos de los Alimentos y farmacéuticos para Consumo Humano de la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos de la FDA (FSMA, por sus siglas en inglés) ya es definitiva y las fechas de cumplimiento para algunas empresas comienzan en septiembre de 2016. Rincón M. (2022)

1. Administración de la calidad (GQS010) DMS 1*12971
2. Auditorías externas (GQS012) DMS 1*12972
3. Recuperación y retiro de producto (GQS013) DMS 1*12973
4. Diseño del producto (GQS020) DMS 1*12976
5. (Este Estándar no se aplica en Venezuela al no ser centro de investigación).
6. Transferencia de tecnología (GQS021) DMS 1*12977
7. Control y validación del proceso (GQS022) DMS 1*12978
8. Control microbiológico (GQS023) DMS 1*12979
9. Pruebas de laboratorio (GQS024) DMS 1*12980
10. Control de cambios (GQS031) DMS 1*12982
11. Problemas de calidad en clientes y consumidores (GQS033) DMS 1*12983
12. Entrenamiento en calidad (GQS034) DMS 1*12984
13. Auditoría interna (GQS036) DMS 1*12986

14. Agua y sistemas críticos (GQS040) DMS 1*12987
15. Instalaciones (GQS041) DMS 1*12988
16. Equipos (043) DMS 1*12990
17. Calibración (GQS044) DMS 1*12991 Todas las actividades se desarrollan en conjunto con el estándar de control microbiológico (GQS023) y el estándar de equipos (GQS043).
18. Limpieza y sanitización (C&S: Cleaning & Sanitation) (GQS045) DMS 1*22000
19. Administración de proveedores (GQS050) DMS 1*12992
20. Cross-border sourcing (GQS051) DMS 1*12993

Normativa de calidad con la que se rige el área de Reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive. Rincón M. Manual de calidad CP Vz Orientación de la FDA. (2022)

21. Conformidad del producto (GQS014) DMS 1*12975

Descripción: Un rango de características, cada una de las cuales tiene su propia especificación, define cada producto de CP. Es importante que todos los productos de CP, consistentemente estén conformes con esas especificaciones. Sin embargo, algunas características son particularmente importantes en la definición de cómo los productos Colgate reunirán los requerimientos regulatorios, de la cadena de suministro y las expectativas del consumidor. Estas características son llamadas KRS. Las especificaciones para las KRS definen valores objetivos y límites de aceptación para liberar y asegurar el desempeño consistente e integridad del producto. Las KPC (expectativas del consumidor) y KRS deben ser consideradas desde el desarrollo, transferencia de tecnología y durante el proceso de manufactura.

22. Pruebas de empaque (GQS025) DMS 1*21800

Descripción: Se deben usar métodos de análisis de laboratorio validados y procedimientos de muestreo para asegurar que los protocolos de evaluación y los resultados son significativos, precisos, confiables y alcanzan los requerimientos regulatorios. Los planes de muestreo deben ser apropiados y se debe asegurar que se alcancen las especificaciones de los componentes y empaques finales.

23. Acciones correctivas y preventivas (GQS030) DMS 1*12981

Descripción: Cada instalación debe definir, documentar e implementar efectivamente un procedimiento de acciones correctivas y preventivas. Identificar las acciones correctivas y eliminar los problemas de calidad existentes en productos, procesos o sistemas. Las acciones preventivas se anticipan a los problemas y previenen su ocurrencia.

24. **Documentación (GQS035) DMS 1*12985**

Descripción: Cada instalación debe tener un sistema documentado e implementado efectivamente para manejar, controlar y distribuir documentos.

25. **Instalaciones (GQS041) DMS 1*12988**

Descripción: Las instalaciones deben ser diseñadas, mantenidas y operadas de manera que se permita operar con seguridad, eficiencia y un diseño efectivo. Es de especial atención el almacenaje de los productos para minimizar la contaminación y mezclas.

26. **Almacenamiento y manejo de producto (GQS042) DMS 1*12989**

Descripción: Materia Prima, material de empaque, trabajo en proceso y productos terminados deben ser apropiadamente manejados y almacenados para preservar su integridad desde la recepción, durante la conversión y hasta la entrega final del producto.

27. **Información en la etiqueta de productos terminados (GQS053) DMS 1*12994**

Descripción: Cada unidad de negocio debe implementar un sistema definido para el diseño, aprobación, aplicación, almacenamiento y manejo de las etiquetas para asegurar que son efectivas y que cumplen con todos los requerimientos corporativos, de clientes, consumidores y regulatorios.

28. **Trazabilidad (GQS054) DMS 1*12996**

Descripción: Cada instalación de manufactura y distribución debe tener un proceso para identificar y hacer seguimiento a los productos terminados desde su punto de manufactura y materiales clave hasta su punto de uso.

2.4 Definición de Términos Básicos

- **Calidad:** es el producto adecuado para su uso, con características que satisfacen al cliente.
- **Competitividad:** En economía, la competitividad es la capacidad que tiene una persona, empresa o país para obtener rentabilidad en el mercado frente a sus otros competidores.
- **Distribución:** Comprende toda la infraestructura y la organización que posibilita la llegada de productos y servicios a los mayoristas, a los minoristas y/o a los consumidores finales.
- **Eficacia:** Es el grado en el que se logran o consiguen metas y objetivos.
- **Embalaje:** objetos manufacturados que protegen de manera unitario-colectiva, bienes o mercancías para su distribución física a lo largo de la cadena logística; las cuales hacen que el producto este expuesto a un trato no adecuado.
- **Empaque:** Es un nombre genérico que se usa cuando en la industria se hace referencia al

envase, ya sea como un material de amortiguamiento, o simplemente como el sistema de sello en la unión de dos productos.

- **Insumo:** es todo aquello disponible para el uso y desarrollo de la vida humana, desde lo que se encuentra en la naturaleza hasta lo que es creado por el hombre, es decir los insumos pierden sus propiedades hasta convertirse en un producto final.
- **Mejora continua:** El proceso mediante el cual se establecen objetivos y se localizan oportunidades para la mejora es un proceso continuo a través de la utilización de los resultados de las auditorias, el análisis de los datos, las revisiones por la dirección u otros medios y generalmente conducen a acciones correctivas y preventivas.
- **Montacargas:** Máquina que se desplaza por el suelo, de tracción motorizada, destinada fundamentalmente a transportar, empujar, tirar o levantar cargas.
- **Proceso:** Proceso al conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.
- **Productos Terminados:** Es el producto que se encuentra en las condiciones esenciales disponibles para su venta.
- **Reciclaje:** es una de las soluciones para evitar la acumulación de los desperdicios, es decir, convirtiéndolos en arte o en nuevos productos que tengan usos diversos y sean útiles.
- **Stocks:** se refiere al conjunto de existencias que forman parte de un almacén., es decir se trata de un conjunto de bienes destinados normalmente a la venta y que temporalmente se encuentran custodiados en un recinto habilitado especialmente.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En esta sección se exponen de forma precisa el tipo de datos que se requiere indagar para el logro de los objetivos de la investigación, así como la descripción de los distintos métodos y las técnicas que posibilitarán obtener la información necesaria, para lograr un sistema de gestión de logística inversa en el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”. El marco metodológico según Tamayo y Tamayo (2012:179), es “el procedimiento general para lograr de manera precisa el objetivo de la investigación, por lo cual nos presenta los métodos y técnicas para la realización de la investigación”.

3.1 Enfoque del Trabajo

La presente investigación es cuantitativa pues se trabaja realizando comparaciones, mediciones y cálculos siguiendo la metodología propuesta, para luego compararlas con la información histórica que posee la empresa Colgate Palmolive, de la misma forma se categorizan, clasifican y evalúan las cualidades presentes en el método planteado para determinar su influencia en las operaciones actuales de la organización, los resultados de la investigación han sido destinados al investigador y a la empresa, con el fin de que sirva de instrumento para la toma de decisiones en base al estudio realizado.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014: 4), el enfoque cuantitativo considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medición numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas.

3.2 Tipo de Investigación

Según Tamayo y Tamayo (2012, p. 62) el tipo de investigación es determinada de acuerdo con la naturaleza del problema planteado, los objetivos a lograr y la disponibilidad de recursos, constituyéndose en las directrices ejecutorias de la misma.

La investigación está orientada específicamente en un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo por lo que se considera un proyecto factible. De acuerdo con Hurtado (2008), un proyecto factible, consiste en:

“la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base a los resultados de un proceso investigativo”. (p. 47)

Visto de esta forma como la investigación es un proceso basado en una propuesta se considera factible ya que tiene como finalidad presentar soluciones ante la problemática planteada y obtener beneficios socio económicos y ambientales. En cuanto a esto se comprende diversas etapas en las que se encuentra el diagnóstico de una problemática, analizando y la evaluando la viabilidad de la realización del proyecto.

3.3 Diseño de la Investigación

Según. Arias, 2006 “El diseño de investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado” (p:20). En esta sección se definió y se justificó el diseño o estrategia empleada. Para el diseño del presente trabajo de investigación, se utilizó un diseño documental y un diseño de campo.

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. Según Arias (2012 p:20). La investigación se basó en información previamente documentada por la empresa al igual que la obtenida por otros investigadores en fuentes electrónicas e impresas, por lo tanto, es un diseño documental

De igual manera el desarrollo de esta investigación y el diagnóstico de la situación actual de la información técnica se realizó físicamente en el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo, por medio de la observación directa con entrevistas y encuestas a empleados y gerencia para a través de sus conocimientos conseguir el logro de los objetivos propuestos, por lo tanto, es un diseño de campo.

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. Arias (2012 p:21)

3.4 Nivel de la Investigación

De acuerdo con Arias (2006 p:21) el nivel de investigación: “Se refiere al grado de profundidad con el que se aborda un fenómeno u objeto de estudio”. Y define “El nivel de investigación descriptivo consiste; en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.” (Arias, 2006 p:21).

Basado en lo anterior, esta investigación tiene un nivel descriptivo ya que, se determina su situación, se señalan y describen las características de la problemática planteada con el fin de establecer una nueva estructura describiendo los procesos y resultados obtenidos.

3.5 Población y Muestra

Se refiere al contexto, ser o entidades poseedoras de las características, evento, cualidad o variable, que se desea estudiar. (Arias, 2006 p:23).

3.5.1 Población

Para Hurtado (2008) la población es “un conjunto de elementos, seres o eventos, concordantes entre sí en cuanto a una serie de características, de los cuales se desea obtener alguna información” (p. 152). En esta investigación, la población está conformada por la Organización de CNDSC “Colgate Palmolive”, el cual se encuentra formada por el área de logística, finanzas, seguridad, salud, reacondicionamiento, las zonas de oficina, despacho, recepción, almacenamiento de productos y contratistas.

3.5.2 Muestra

Según Arias (2012) define muestra como “Un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesibles” (p.83) en esta investigación la muestra es: el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” ya que es el área donde se establecen los elementos de trabajo para esta investigación

3.6 Técnicas de Recolección de Datos

Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Sabino (2002)

Según Palella Y Martins (2006) “una vez realizado el plan de la investigación y resueltos los problemas que plantea el muestreo, empieza el contacto directo con la realidad objeto de la

investigación o trabajo de campo. Es entonces cuando se hace uso de las técnicas de recolección de datos”. Las técnicas que se usaron para la recolección de datos del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” son las siguientes:

- **La observación:** consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad y **Observación participante estructurada:** En este caso el investigador pasa a formar parte de la comunidad o medio donde se desarrolla el estudio, que además de realizarse en correspondencia con unos objetivos, utiliza una guía diseñada previamente, en la que se especifican los elementos que serán observados. Arias (2012)

- **Entrevista** “es una técnica que permite obtener datos mediante un diálogo que se realiza entre dos personas cara a cara: el entrevistador "investigador" y el entrevistado; la intención es obtener información que posea este último. El mayor costo radica en la preparación, administración y análisis de las entrevistas estructuradas para pregunta cerradas.” Según Palella Y Martins (2006). Las entrevistas fueron aplicadas al personal de gerencia, supervisores y trabajadores que laboran en el CNDSC con el objetivo de identificar como es la situación actual del área de reacondicionamiento, así como, los factores críticos que afectan sus procesos.

- **Encuesta:** “Una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” definida por Arias (2012). Se le aplico un cuestionario al personal área de reacondicionamiento con el objetivo de realizar el diagnóstico y el diseño de la propuesta de la investigación

- **Revisión bibliográfica:** “Un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”. de Sabino, C. (2002), Por medio de la recopilación documental se obtuvo información de datos a partir de documentos propios de la empresa, que contienen información que puede ser utilizada dentro de la investigación.

3.7 Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias (2006), “Señala que son las herramientas que se utilizan para la recolección, almacenamiento y procesamiento de la información recogida”. Tamayo y Tamayo (2012) define: “Es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”. Los mismos giran en torno a las técnicas seleccionadas; en concreto, van a ser éstos el físico que contiene la información recabada.

- Para la técnica de observación bibliográfica se utilizarán los **registros históricos** de la empresa: son un conjunto de documentos que conservan información sobre el desarrollo de la empresa y la información que se obtiene en internet.

- En la observación directa se utilizará **diario de campo**: es una herramienta de investigación que contiene todos los datos recogidos sobre el terreno en una investigación de campo. De igual manera se utilizarán **cámara fotográfica y de video, computadora**

- Al realizar la entrevista se necesita una **guía de entrevista** para tomar notas de las respuestas dadas por los empleados, los resultados se presentarán cuantificados en cuadros y gráficos en función de la relación porcentual

- Una **lista de cotejo o control**: De acuerdo a Arias (2006) una lista de control “es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada” (p.70), esta permitió la recolección de información para posteriormente analizarla con el fin de usarla como herramienta para cumplir los objetivos de la investigación

- Para efectuar la encuesta se hizo necesario como instrumento un **cuestionario** Arias (2006) lo define como “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado sin intervención del encuestador” (p.74). Para la investigación se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas dicotómicas y múltiples con el fin de procurar que las respuestas proporcionadas por los elementos de la muestra no sean ambiguas

3.8 Operacionalización de Variables

Arias (2006) “este tecnicismo se emplea en investigación científica para designar al proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores” (p.62). Se puede decir que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen en objetivos específicos, variable, definición, dimensiones, indicadores, ítems y técnicas e instrumentos.

Esta sistematización de variables basada en el primer objetivo de la investigación, se puede observar a continuación en el cuadro 3.

Cuadro 3. Operacionalización de variables

Objetivo General: Gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

| Objetivo Específico | Variable | Definición | Dimensión | Indicadores | Ítems | Técnicas e Instrumentos |
|--|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| Diagnosticar la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive. | Condiciones de trabajo actuales en el área de reacondicionamiento de la empresa | Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores | Condiciones actuales en el área | Orden, limpieza, iluminación, riesgos | 7 | Entrevista (diario de notas) |
| | | | | Seguridad | 1, 7 | |
| | | | | Formación del personal | 2 | |
| | Proceso de recuperación de los productos | Un proceso de recuperación es el conjunto de operaciones unitarias necesarias para modificar las características que han sido deterioradas | Proceso actual de recuperación | Flujo del proceso | 3, 6, 8, 9 | Observación Directa Participativa |
| | | | | Almacenaje | 3, 4 | |
| | | | | Recursos | 5 | Encuesta (Cuestionario) |
| Calidad | 9, 10 | | | | | |

Fuente: Devia y Fung (2023)

3.9 Validación de Instrumentos

Arias (2006) “las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultarán sólo aquello que se pretende conocer o medir” (p.79). Esta valoración se determinó mediante la técnica del juicio de expertos, con participación de tres especialistas quienes validarán la concordancia del instrumento con las variables y objetivos; evaluaron indicadores como redacción, claridad y pertinencia de los ítems que componen el instrumento de recolección de datos. (Ver anexos A, B, C)

3.10 Técnicas de Análisis de Información

Arias (2012), define la técnica de procesamiento y análisis de datos como las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos: la clasificación, registros, tabulaciones y codificación si fuere el caso. Además, el mismo autor define que, en lo referente al análisis, se definieron las técnicas lógicas (introducción, deducción, análisis-síntesis), o de estadísticas descriptivas, que fueron empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados.

Para la presente investigación los datos fueron presentados a través de las herramientas del análisis de contenido de naturaleza cualitativa y cuantitativa, para la identificación de las necesidades, variables o problemas que se detectaron, entre ella se pueden mencionar las siguientes técnicas gráficas: la técnica de los 5 porque, técnica del análisis operacional, matriz FODA, diagrama causa y efecto (Ishikawa) el diagrama de Pareto, diagrama de flujo de proceso.

3.11 Fases Metodológicas

El proceso investigativo se divide en 4 fases el cual sigue una serie de pasos, los cuales fueron establecidos en orden cronológico con el fin cumplir con los objetivos de esta investigación.

Fase I: Diagnóstico de la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

En esta fase se realizó el diagnóstico de la situación actual mediante un recorrido por las instalaciones del CNDSC “Colgate Palmolive”, con la finalidad de observar el proceso de recepción, almacenamiento, distribución de pedidos y el proceso de manejo de mercancía, haciendo énfasis en la mercancía no conforme para así identificar las posibles causas de su condición. Para ello se realizaron las siguientes actividades:

- Observación directa de los procesos y productos del almacén.
- Entrevistas estructuradas de tipo informal a los trabajadores del área.

- Definición y descripción de las etapas del proceso en conjunto con la elaboración de un diagrama de flujo.

Fase II: Análisis de los factores que afectan el funcionamiento del área de reacondicionamiento.

En la segunda fase se realizó el análisis de la información recopilada en el diagnóstico, con el fin de profundizar en las debilidades encontradas. En este sentido, se utilizaron las siguientes técnicas de análisis: Matriz FODA, Diagrama de Pareto, Diagrama de flujo de proceso, Diagrama causa y efecto (Ishikawa), Método de los 5 ¿Por Qué?

Fase III: Diseño de un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

En esta tercera fase el objetivo fue proponer el sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC, con el fin de generar mejoras en los procesos; en base a esto se realizaron cinco (5) propuestas de mejoras con la finalidad de implementar cada una de las adecuaciones al proceso de manejo y despacho de mercancía.

1. Actualización del Manual de Procedimientos Operativos Estándar (POE).
2. Diseño una plantilla de registro de entrada y salida de productos.
3. Reorganización en la distribución del área, por orden cronológico según el tipo de producto.
4. Diseño de indicadores de gestión (Kpi's).
5. Diseño de un Cuadro de Mando Integral (Dashboard).

De esta forma, con el sistema de gestión se pretende reducir la cantidad de cajas en mal estado, las fallas operativas y de traslado, costo de retrabajo y almacenamiento. Un registro y manejo de información actualizada que permita una efectiva toma de decisiones por parte de la alta gerencia, de igual forma se realizaran estas adecuaciones asegurando siempre el bienestar y seguridad y salud de los trabajadores del área

Fase IV: Evaluación de la factibilidad económica, operativos, técnicos, sociales y ambientales de la implementación del sistema de gestión de logística inversa.

En esta última fase de la investigación se realizó la evaluación económica, social y operativa del sistema propuesto para determinar su factibilidad. Se hizo una evaluación de:

- Análisis ambiental.
- Costos incurridos en las propuestas.
- Análisis y evaluación de las propuestas planteadas a través de un estudio costo-beneficio con el fin de determinar su factibilidad

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo, se van a desarrollar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la indagación realizada en el área objeto de estudio. Al respecto (Arias, 1998; Álvarez, 2001, p. 8. Proyecto Factible), indica “que el análisis e interpretación de los resultados de un proyecto factible se desarrolla a través de las siguientes etapas: el diagnóstico de las necesidades, el cual puede basarse en una investigación de campo o documental, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; el procedimiento metodológico, las actividades y recursos necesarios para su ejecución y el análisis de viabilidad o factibilidad del proyecto (económica, operativa, técnica, social y ambiental)”.

Basado en lo anterior, en el área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate, se realizó un diagnóstico que permitió una descripción general del área y la identificación de las deficiencias que se generan en ella, las cuales fueron sometidas a un análisis que permitió definir las oportunidades de mejora que conllevaron a diseñar un modelo de Gestión de Logística Inversa en el área bajo estudio. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

En esta fase se presentan los resultados obtenidos del diagnóstico, mediante el uso de técnicas de diagnóstico como lo son: observación directa y la entrevista y encuesta estructurada al personal involucrado en el área. Esto con la finalidad de identificar las fallas existentes dentro del área de reacondicionamiento.

4.1.1 Descripción general del área de reacondicionamiento

Esta área se encuentra dentro Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente (CNDSC) “Colgate Palmolive” San Diego. En ella específicamente ingresan los productos “no conformes” que proceden de tres vertientes importación, Solifast (Copacker) y almacén y al llegar a esta área se realiza la clasificación según el manual POE de calidad y posterior retrabajo según las condiciones de los productos y luego son ubicados según su clasificación.

Para llevar a cabo este proceso, cuenta con el siguiente personal

- Personal administrativo la Coordinadora de almacén
- Auxiliares (2)

- Supervisora
- Operador de montacargas.
- Personal de Construjardin: una supervisora y cinco señoras de retrabajo.
- Personal de contrata de transportista Brito: un caletero y
- Personal de limpieza de contrata de Sermalite C.A.

El cual labora un turno de 8:00 Am hasta las 4:00 Pm. Con un intermedio de 2 horas para el almuerzo. De lunes a viernes. Contando con los beneficios y condiciones de seguridad establecidas en la ley. El organigrama está conformado de la siguiente manera: (ver figura 7 y 8)

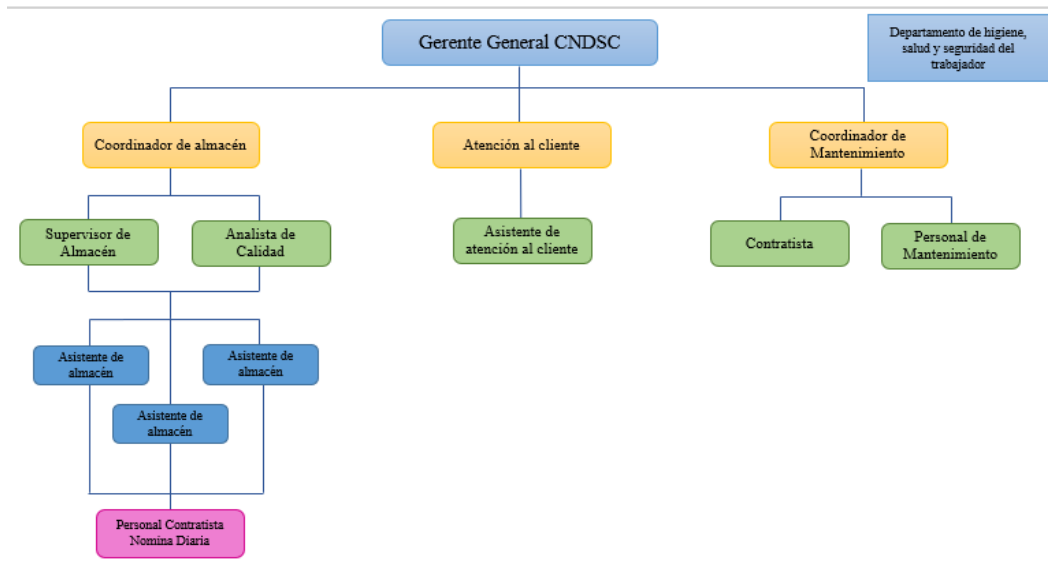


Figura 7: Organigrama del Centro nacional de distribución y servicio al cliente (CNDSC)
Fuente: Devia, Fung (2023)

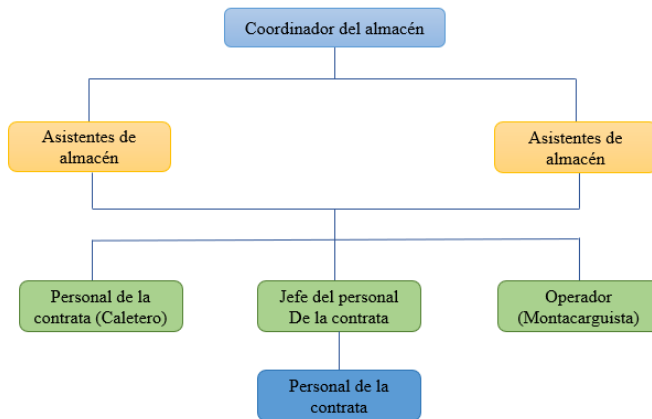


Figura 8: Organigrama del área de reacondicionamiento del CNDSC.
Fuente: Devia, Fung (2023)

Las funciones de esta área son reacondicionar o de retrabajar los productos que no cuentan con las especificaciones de calidad requeridas para la venta. Luego de retrabajar, se clasifican y se

distribuyen según las especificaciones de la normativa del manual de recuperación del producto, (bueno, regular o malo) las mismas son supervisadas por las asistentes, supervisora y coordinadoras.

Descripción de los espacios que constituye el área de almacén Centro Nacional de distribución y Servicio al Cliente, a través de un Layout

El Layout actual del área está constituido por dos grandes partes (ver figura 9).

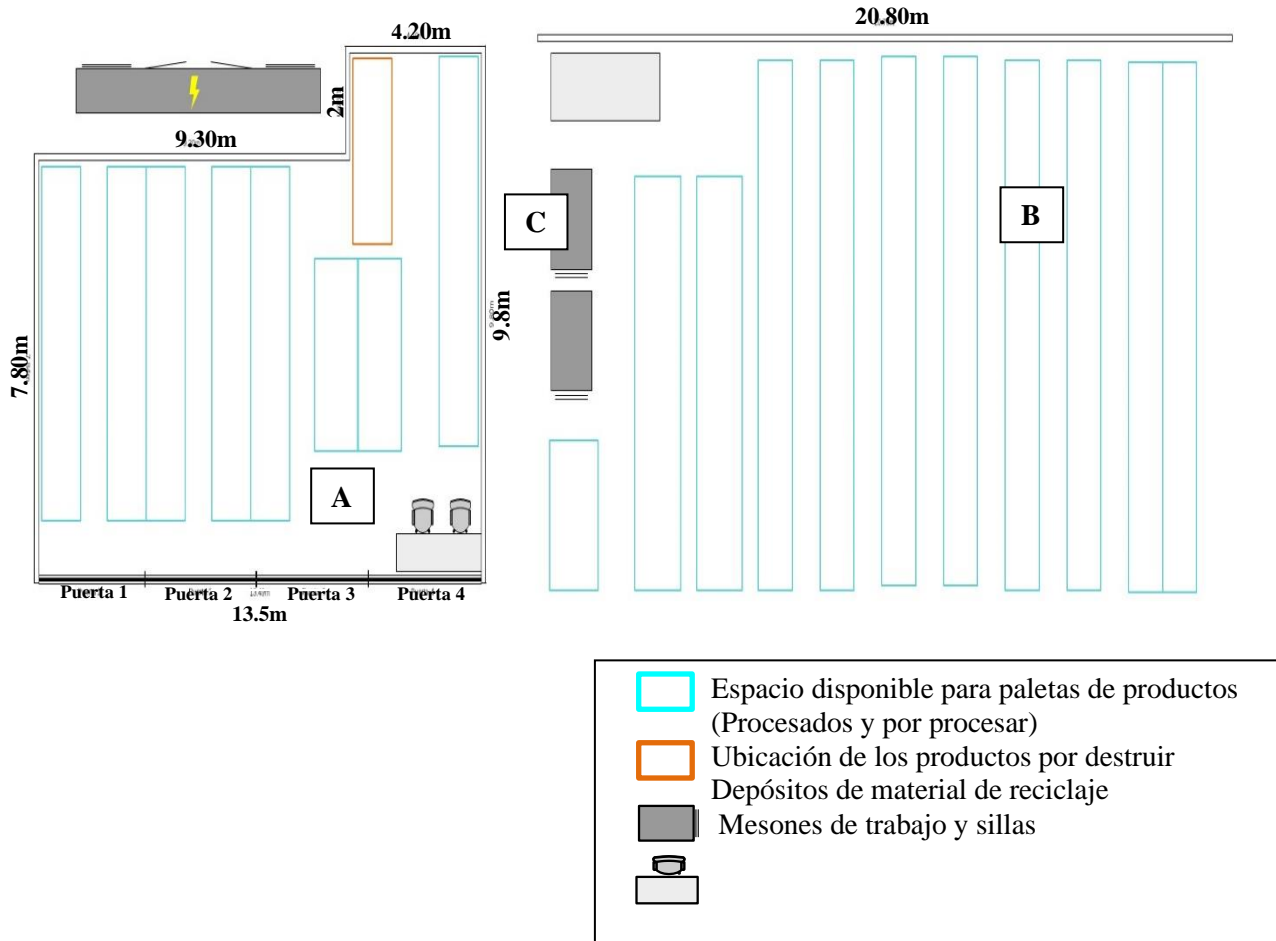


Figura 9: Área de almacén del Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente. Layout.
 Autor: Devia y Fung año 2023

A. La primera es la jaula Oral Care(A), abarca una superficie de 132.3 metros cuadrados, la cual está destinada para almacenar productos de cuidado bucal y personal como cepillos de dientes, cremas dentales, desodorantes, champús, jabones, entre otros. Esta sección ofrece un mesón de trabajo, sillas y espacio para paletas de productos por destruir, así como para paletas de productos procesados y por procesar. (ver figura 10 y 11)



Figura 10: Jaula Oral Care
Autor: Devia y Fung. año 2023



Figura 11: Sección de trabajo del oral Care
Autor: Devia y Fung año 2023



Figura 12: Área externa Home Care
Autor: Devia y Fung año 2023

B. Por otro lado, en la sección externa Home (**B**) care se encuentran los productos de cuidado del hogar, como jabón en polvo, Fabuloso, Axión, Suavitel, entre otros, en un área de

aproximadamente 205.8 metros cuadrados. (ver figura anterior 12 y posterior 13)



Figura 13: Sección home care

Autor: Devia y Fung año 2023

- Entre los activos tangibles, el área cuenta con un mesón de trabajo, depósitos de material de reciclaje (C) y espacio disponible para la ubicación de productos procesados y por procesar dentro de la misma familia. Cabe destacar que estas secciones están señalizadas con el objetivo de ubicar las paletas y cada paleta consta de unas medidas de 1x1.20 metros. (ver figura 14, 15)



Figura 14: Área depósitos

Autor: Devia y Fung año 2023



Figura 15: Área depósitos
Autor: Devia y Fung año 2023

Observaciones

Al realizar la observación del área se pudo constatar que:





- El espacio se encuentra colapsado debido a la falta de orden las cajas lo que dificulta la realización de inventarios y despachos.
- La gran cantidad de paletas también limita el tránsito dentro del área y obliga a los trabajadores a transitar de costado, lo que puede afectar sus condiciones de trabajo y seguridad.
- En la jaula, se identificó que el mesón de trabajo está ubicado en frente de una puerta, obstruyendo el paso e inhabilitando el portón.
- Un solo mesón de trabajo no es suficiente para la cantidad de trabajadores y el volumen de cajas manejado en el área.






En cuanto al área de home care, se visualizó que no hay sillas disponibles para que los trabajadores puedan trabajar cómodamente. También se observó que en ambas áreas no se posicionan los productos de forma cronológica, lo que evita que se cumpla el método FIFO. Como resultado, las cajas pueden expirar antes de ser despachadas, lo que genera una acumulación de cajas y puede llevar a que sean clasificadas como productos por destruir en lugar de poder ser donadas.






Descripción de los equipos que posee el área de reacondicionamiento





El área de reacondicionamiento es un espacio físico que integran la cadena logística del CNDSC estructurada en tres secciones, para sus actividades y funciones que se realizan cuenta con los siguientes equipos de trabajo: (ver cuadro 4)

Cuadro 4: Equipos y materiales del área de reacondicionamiento

| AREA | EQUIPO | IMAGEN | USOS | CONDICIONES | | OBSERVACIONES |
|---------|---|---|---|-------------|-------------|-------------------|
| | | | | ADECUADAS | INADECUADAS | |
| Almacén | Montacarga |  | Máquina para mover y elevar cargas pesadas en almacenes o bodegas. | X | | Operativo |
| Almacén | Transpaletas Eléctrico Manual |  | Mover paletas a nivel de suelo, permite mover la carga de forma horizontal | X | | Operativo |
| Almacén | Paletas |  | Mover pallets o cargas unitarias de un lugar a otro. | X | | Operativas |
| Almacén | Peso calibrador para auditar |  | Herramienta utilizada para medir y verificar la precisión del peso de productos y mercancías en el almacén. | X | | Operativo |

| | | | | | | |
|---------|----------------------|---|---|---|---|---------------|
| Almacén | Mesones |  | Utilizada en el almacén como lugar de trabajo para el embalaje, etiquetado o clasificación de productos. | | X | Insuficientes |
| Almacén | Corrugados genéricos |  | Se utilizan para empaquetar y almacenar productos en el almacén. | X | | Adecuados |
| Almacén | Bolsas de 20 kl |  | Bolsas plásticas de gran capacidad utilizadas para almacenar y transportar productos a granel | X | | Adecuadas |
| Almacén | Poliestrech o film |  | Película plástica estirable utilizado para facilitar el paletizado de productos. | X | | Adecuado |
| Oficina | Computadoras |  | Equipos electrónicos utilizados para procesar, almacenar y recuperar información relacionada con el almacén y su gestión. | X | | Operativas |

| | | | | | | |
|--------------------|---|---|--|----------|----------|----------------------|
| Oficina | Impresoras normales, de etiquetas, facturación |  | Equipos que imprimen información en papel y que se utilizan para producir facturas, etiquetas de productos, informes y otros documentos. | X | | Operativas |
| Oficina | Aire acondicionado central |  | Utilizado en el área de oficina para regular la temperatura y la humedad del ambiente. | X | | Operativo |
| Ambas áreas | Cinta adhesiva CP |  | Diseñada para embalaje y sellado de cajas y productos, resistente a la humedad y fácil de aplicar. | X | | Adecuada |
| Ambas áreas | Archivos |  | Muebles utilizados para almacenar documentos y registros relacionados con la gestión del almacén | | X | No operativo |
| Ambas áreas | Estantes |  | Muebles para el almacenamiento de productos y materiales en el almacén. | | X | No operativos |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|----------|----------|--|
| Ambas áreas | Sillas |  | Muebles de asiento | | X | No son ergonómicas |
| Ambas áreas | Material de Oficina |  | Se utilizan en las oficinas para realizar tareas relacionadas con la elaboración, envío, y archivo de documentos y papeles | | X | Deben hacerse algunas modificaciones en los formatos de inventario físico |
| Ambas áreas | Filtros de agua |  | Dispensador de agua | X | | Operativo |
| Ambas áreas | Contenedores de Material de reciclaje |  | Recipiente de carga para el depósito y transporte de los materiales de reciclaje | X | | Operativo |
| Autor: Devia, Fung (2023) | | | | | | |

➤ **En el área de almacén**

Oral Care (A). Home Care (B)

- Montacarga, transpaletas eléctricos y manuales, paletas, pesos calibrados para auditar se encuentran operativos, en condiciones óptimas y suficientes para las labores.
- Mesones insuficientes para las labores de retrabajo
- Sillas inadecuadas, ya que las misas no son ergonómicas, además son insuficientes para el personal de contrata
- Corrugados genéricos, bolsas de 20 kl, Poliestrech o film, cinta adhesiva CP existen en cantidades adecuadas.
- Ventiladores insuficientes
- Filtros de agua suficientes y operativos
- Contenedores de material de reciclaje suficientes y operativos

➤ **En el área de oficina:** Computadoras, impresoras normales, de etiquetas, de facturación, cinta adhesiva CP, material de oficina, archivos, estantes, filtros de agua, contenedores de material de reciclaje, sillas y sistema de aire acondicionado central se encuentra operativos, adecuados y suficientes.

Se observa que solo en el área de retrabajo existen deficiencias en el equipo de trabajo como lo son insuficientes ventiladores, mesones y sillas, además las sillas no ergonómicas y causan molestias al trabajador y retraso en las labores.

Condiciones, seguridad y ambiente, normativas de calidad, indicadores de gestión. Logística del área

Colgate Palmolive cuenta con la certificación “**Zero Waste**” ya que se rige por una política de Cero Desperdicios. A continuación, se describen las condiciones de trabajo:

Condiciones Ambientales.

Siendo escogido en el 2014 como edificio verde. Tiene paneles solares para ser sostenible y una planta eléctrica, sistema de iluminación de luz blanca de ahorro y techo de tragaluz para limitar el uso de electricidad, sistema de ventilación y extractor, huertos con abonos producidos por los desechos orgánicos del comedor y sistema de bombeo de agua. (ver figura 16 al 19)



Figura 16: Paneles solares y distribuidor de electricidad
Autor: Devia y Fung año 2023



Figura 17: Tragaluz y extractor de aire
Autor: Devia y Fung año 2023



Figura 18: Lámparas de celda solares
Autor: Devia y Fung año 2023



Figura 19: Invernadero o huerto.
Autor: Devia y Fung año 2023

- **Políticas de seguridad**

El área de reacondicionamiento fundamenta su política de seguridad en la normativa del Manual de Reacondicionamiento del área de Almacén del Centro Nacional de Distribución y Servicio Al Cliente POE – Procedimiento Operativo Estándar **Emitido por:** Yran Velásquez **cargo:** Coordinador del Almacén **Área:** Almacén **Código:** VE-CNDS23-POE008 **Fecha de emisión:** 19/05/2022 **Fecha de revisión:** 26/10/2022 (ver figura 20)



POE – PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR

| | |
|--|--|
| TÍTULO: Reacondicionamiento del área de Almacén del Centro Nacional de Distribución y Servicio Al Cliente | CÓDIGO: VE-CNDS23-POE008 FECHA DE EMISIÓN: 12/01/2023 FECHA DE REVISIÓN: 12/01/2026 ÁREA: Almacén |
|--|--|

| |
|--------------------------|
| CAMBIO: |
| Actualización de formato |
| RAZÓN DE CAMBIO: |
| Actualización de formato |
| SUSTITUYE A: |
| No aplica |

| | |
|---------------------|-------------------------|
| EMITIDO POR: | CARGO: |
| Yran Velásquez | Coordinador del Almacén |

Este material es de uso y distribución exclusiva de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela. Ninguna parte de este material puede ser reproducido o transmitido en ninguna forma o por ningún medio (electrónico o mecánico) fuera de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela, sin previa autorización.

Figura 20: POE-008 Colgate Palmolive
Autor: Yran Velásquez año 2022

- **Normativas de Seguridad**

1. Vestimenta: todo trabajador de Empresas Contratistas debe llevar puesto su uniforme

(dotado por la empresa), mantener la camisa por dentro del pantalón y portar en un lugar visible su respectivo carnet de identificación.





2. Prohibido fumar: en ninguna de las áreas dentro de las instalaciones de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela, no está permitido FUMAR.
3. Comidas en áreas de trabajo: sólo está permitido ingerir alimentos en el área de cafetín
4. Reporte de accidentes: todo accidente, por mínimo que parezca, que ocurra dentro del área de trabajo, deberá ser reportado al SSST, la Empresa contratista, Gerencia de Seguridad Patrimonial, Gerencia de Almacén.
5. Reporte de accidentes o incidentes ambientales y otras emergencias: Toda situación que evidencie la desviación o incumplimiento de una norma, deberá reportarse haciendo uso de los formatos respectivos.
6. Liberación ambiental intencional: no está permitido liberar al ambiente descargas intencionales de algún producto químico, que pueda afectar los cauces de agua, el aire o la tierra.
7. Evacuación de emergencia: en caso de sonar la alarma de emergencia, todo el personal deberá dirigirse a la zona de reunión más cercana.
8. Imprudencia/descuido comprometedor: todo el personal deberá permanecer atento y concentrado en la actividad que realiza, quedando prohibido los juegos de manos entre trabajadores.
9. Instalaciones: deberán cuidarse las instalaciones, máquinas o equipos con el fin de prevenir cualquier afectación por acción intencional o negligencia.
10. Equipos de Protección Personal (EPP): todo trabajador deberá hacer uso de los EPP indicados como obligatorios en cada área de trabajo, así como aquellos de uso eventual indicados en los POE.
11. Permisos de trabajo: ninguna actividad de riesgo como trabajo en caliente, trabajo en altura, trabajo en espacios confinados, podrán realizarse sin su debido permiso de trabajo y sin previo entrenamiento validado.
12. Prohibición de acceso de vehículo: el controlador de tráfico, en la caminería del patio delimitará con conos los espacios prohibidos para circulación de vehículos que no se dirige a la romana, a fin de solo permitir la circulación de vehículos que requieran realizar pesaje.
13. Guardas de maquinaria: toda maquinaria o equipo deberá contar con sus respectivas

guardas, las cuales deben mantenerse en su lugar y ser inspeccionadas para asegurarse que no se deterioren.

14. Paso por debajo/encima de elevadores: no está permitido cruzar por debajo o encima de elevadores.
 15. Bloqueo y etiquetado: deberán seguirse los procedimientos correspondientes de bloqueo y señalización de fuentes de energía peligrosa, cada vez que se realice alguna intervención en maquinaria o equipo para dar mantenimiento, ajuste o reparación.
 16. Espacios confinados: ningún trabajador podrá ingresar a un espacio identificado como espacio confinado, sin antes haber recibido un permiso de trabajo y sin contar con el entrenamiento apropiado.
 17. Permisos de trabajo: ninguna actividad de riesgo como trabajo en caliente, trabajo en altura, trabajo en espacios confinados, podrán realizarse sin su debido permiso de trabajo y sin previo entrenamiento validado.
 18. Uso de dispositivos tecnológicos: queda totalmente prohibido el uso de celulares, reproductores de MP3, MP4, o cualquier otro dispositivo similar en las áreas productivas (Almacén), de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela.
 19. Manejo seguro de montacargas: solo personal autorizado y capacitado podrá manejar equipos y montacarga
- **Normas a seguir por el personal contratista:** (ver cuadro 5)
 1. Es obligatorio que el personal contratista que labora en el área, use los equipos de protección personal.
 2. El personal contratista debe mantener en orden su área de trabajo.
 3. El personal contratista debe estar formado y capacitado para trabajar en el área de reacondicionamiento.
 4. El TMI debe llevar un control de los productos no conformes que se reciban en el área de reacondicionamiento, bien sea por devoluciones de clientes o por el almacén del C.N.D.S.C.
 5. El personal contratista del área de reacondicionamiento y los almacenistas de C.N.D.S.C., debe ubicar la mercancía en su rayado correspondiente, según sea el origen del producto, bien sea por devolución de clientes o por almacén.
 6. No se permite la permanencia de personal que no labore en el área.

7. El personal contratista antes de entrar al área de reacondicionamiento debe estar autorizado por el TMI encargado de reacondicionamiento o el supervisor de turno.
8. El TMI es el encargado de asignar prioridades en las actividades que se realizan en el área de reacondicionamiento.
9. Está prohibido retirar productos sin previa autorización del Coordinador de inventario.
10. Está prohibido el uso de celulares, MP3, MP4 o cualquier otro equipo electrónico en el área de reacondicionamiento.
11. El TMI encargado del área de reacondicionamiento DR (reacondicionamiento interno), es el responsable de enviar las paletas compactadas de productos no conforme a ALDR (reacondicionamiento externo).
12. El TMI es el encargado de levantar el inventario de los productos no conformes que están compactados en la paleta; se debe introducir una copia del inventario dentro de la paleta.
13. Las paletas compactas deben estar envueltas en papel envoplast.

Cuadro 5: Procedimiento seguro de trabajo

| PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO | | |
|---|--|--|
| EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO: Uniforme reglamentario, botas de seguridad, lentes de seguridad y chaleco reflectivo. | | |
| PERSONA QUE LO DESEMPEÑA: Personal contratista | | |
| ÁREA: Almacén del Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente COLGATE PALMOLIVE C.A. | | |
| PROCEDIMIENTO | RIESGO POTENCIAL, AGENTE Y CONSECUENCIAS | ACCIONES RECOMENDACIONES EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE |
| <ul style="list-style-type: none"> Colóquese el equipo de protección personal requerido. <p>Ver figura N°1.</p> <p>Nota: Es obligatorio el uso del chaleco reflectivo y los lentes de seguridad para ingresar al patio.</p> | <ul style="list-style-type: none"> El uso incorrecto de los equipos de protección personal, puede poner en riesgo su seguridad. | <ul style="list-style-type: none"> Verifique que su equipo de protección personal se encuentre en perfecto estado, de lo contrario notifique al Supervisor de turno y solicite uno nuevo. De no conocer el uso de los equipos de protección personal, diríjase al Supervisor de turno para coordinar su adiestramiento en el uso correcto. |
| Ayuda Visual : Equipo de protección personal | | |
| Figura N°1 | | |
|  Botas de Seguridad |  Chaleco Reflectivo |  Lentes Contra Impacto Claros |
| | |  Guantes de Nitrilo |

Autor: Yran Velásquez (año 2022) manual POE

Política de Calidad

En Colgate-Palmolive Venezuela, C.A., la alta calidad, confiabilidad y funcionamiento de los productos son esenciales para el continuo crecimiento y éxito. Esto es fundamental para la visión corporativa de ser la mejor compañía de productos para el consumidor. La empresa sigue altos estándares en el diseño, manufactura y distribución de productos que reúnen los requerimientos gubernamentales y las expectativas del consumidor. Se mantienen altos estándares de calidad al diseñar y manufacturar productos con los medios más eficientes posibles para asegurar que sean accesibles al mayor número de consumidores. Un compromiso con la calidad es vital en todo lo que se hace. El cual se rige en la normativa estipulada en el **Manual de calidad CP Vz Orientación de la FDA Código: Ve-Tec12-Man001 Fecha De Emisión: 20/12/2022. Área: Aseguramiento de Calidad Fecha De Revisión: 20/12/2025. Emitido por: María Rincón Cargo: Aseguramiento de calidad. (ver figura 21)**

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU.



COLGATE-PALMOLIVE

Pág. 1 de 46

MANUAL DE CALIDAD COLGATE PALMOLIVE C.A.

| | |
|---|--|
| TÍTULO: Manual de calidad CP Vz. | CÓDIGO: VE-TEC12-MAN001 FECHA DE EMISIÓN: 20/12/2022 FECHA DE REVISIÓN: 20/12/2025 ÁREA: Aseguramiento de Calidad |
|---|--|

| |
|---|
| CAMBIO: Actualización de todo el Documento |
| RAZÓN DE CAMBIO: Adaptar el procedimiento al sistema de administración de documentos DMS SAP |
| SUSTITUYE A: VE-TEC12-MAN001 |

| | |
|----------------------------------|--|
| EMITIDO POR: María Rincón | CARGO: Aseguramiento de calidad |
|----------------------------------|--|

Este material es de uso y distribución exclusiva de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela. Ninguna parte de este material puede ser reproducido o transmitido en ninguna forma o por ningún medio (electrónico o mecánico) fuera de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela, sin previa autorización.

Figura 21: Manual de calidad Man001

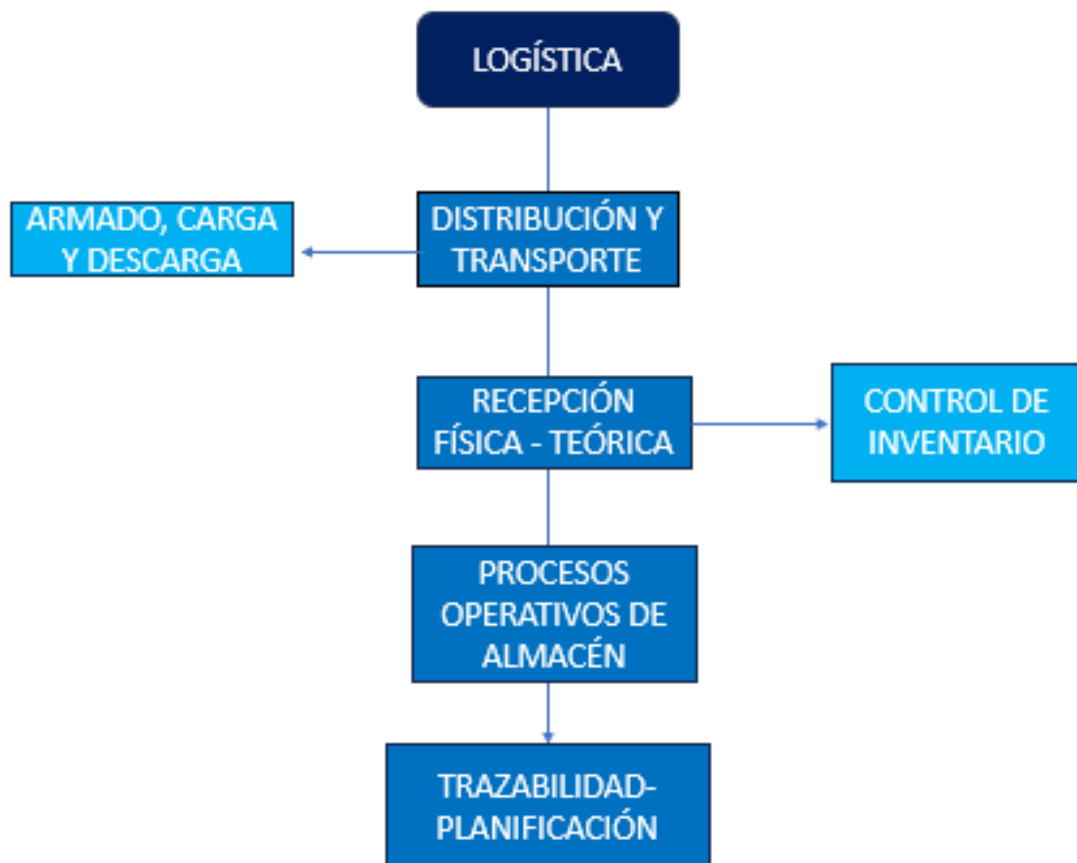
Autor: María Rincón año 2022

Logística

El área de reacondicionamiento del CNDSC sigue los lineamientos de logística de la Empresa Colgate Palmolive. Cuya función es la planificación y la gestión del flujo de productos de la manera más eficaz entre las entradas, almacenaje y salida, incluyendo inventario, inspección, clasificación y retrabajo.

Dentro de este gran proceso del departamento de logística, existen cinco funciones que en la actualidad son básicas para lograr un adecuado nivel de servicio. Estas son:

- Control del inventario
- Procesos operativos en el almacén



- Transporte de distribución
- Trazabilidad (ver figura 22)

Figura 22: Diagrama de flujo del proceso de logística del área reacondicionamiento
Autor: Devia y Fung año 2023

Cuadro 6: Variables técnico operativas que influyen en los procesos del área de

reacondicionamiento

| | Variable | Proceso | Requerimientos |
|---|----------------|---|---|
| 1 | Recepción | En este proceso se reciben los productos, lo que implica la necesidad de contar con personal capacitado | Uso de recursos humanos y materiales, además de una infraestructura adecuada para almacenar temporalmente los productos recibidos |
| 2 | Revisión | Se lleva a cabo una inspección detallada y registro de su condición de ingreso | Se requiere de personal especializado y herramientas técnicas para la identificación de los problemas que afectan al producto. |
| 3 | Clasificación | Es necesario clasificarlos en función de su destino final. | Se requiere de herramientas y sistemas de clasificación que permitan la identificación de cada uno de los productos y su posterior ubicación. |
| 4 | Almacenamiento | El producto es traslado a su ubicación según su respectiva categoría | Se requiere que el personal cumpla con las especificaciones del producto y orden. |
| 5 | Distribución | El producto se distribuye según su clasificación a las salidas correspondientes | Por lo que se requiere personal de transporte, armado carga y descarga. |

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)





4.1.2 Descripción de los productos y los procesos actuales realizados en el área de reacondicionamiento: (ver cuadro 6 y 7)

Los productos son clasificados por categoría:

- Crema dental menta y cremas especializadas: Total, Stripes y la crema dental Kolynos. Igualmente, tubos laminados y cepillos.
- Extensa variedad de productos: limpiadores, suavizantes, lavaplatos y detergentes líquidos en diversos tamaños y fragancias.
- Detergentes en polvo y lavaplatos en crema.
- Desodorantes en barra, rolón y aerosol
- Champú
- Sachet

Cuadro 7: Productos

| Producto | Imagen | Descripción | Presentación |
|----------------------|---|--|--|
| Crema dental |  | Tienen como objetivo principal la prevención y tratamiento de problemas bucales. Para atender necesidades específicas como dientes sensibles, blanqueamiento, encías delicadas, entre otros. | Se presentan en tubos de diferentes tamaños y sabores. Productos 50 ml =72 unid X Cj. / /Productos 75 ml =144 unid X Cj. / Productos 90 ml =72 unid X Cj. Productos 180 ml =72 unid X Cj. |
| Jabón en barra |  | posee una línea específica para la piel, Protex Facial, con jabones y un exfoliante que, además de limpiar la piel profundamente, controla y remueve el exceso de oleosidad, protegiéndola de las bacterias. | Se presentan en paquetes de diferentes tamaños y fragancias Productos 75 gr =72 unid X Cj. /Productos 110 gr =96 unid X Cj. / Productos 120 ml =96 unid X Cj. Simples o tripack |
| Líquidos |  | Están diseñados para limpiar y desinfectar diferentes superficies del hogar, incluyendo baños, cocinas y vidrios y la ropa. Para la higiene personal | Suavitel/Ajax/ Vel/Fabuloso/Brisol, Jabón Líquido: Productos 1L =12 unid X Cj / Productos 500 ml = 24 unid X Cj AxióN Nacional: Productos 500 ml =24 unid X Cj / AxióN Importado/ Champú: Productos 400 ml =12 unid X Cj / Sachet Enjuague Bucal: Productos 250 ml =12 unid X Cj / Productos 500 ml =12 unid X Cj Suavitel Sachet 50 m l/ Fabuloso Sachet 100 ml |
| Detergente en polvo. |  | Están diseñados para remover manchas y suciedad de la ropa. Están formulados para ser efectivos en diferentes tipos de agua y temperaturas. | Se presentan en paquetes de diferentes tamaños y fragancias. : ABC 400g en 30 empaques = 12 Kl. (Ver figura) ABC 800g en 15 empaques =12 Kl. |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|--|
| <p>Lavaplatos en crema</p> |  | <p>Están diseñados para remover grasa y suciedad de los platos. Están formulados para ser efectivos en diferentes tipos de agua y temperaturas. Para uso doméstico, está formulado para limpiar y desengrasar todas las superficies lavables de la cocina, hornillas, griferías</p> | <p>Se presentan en tubos de diferentes tamaños y fragancias. Productos 230 ml =36 unid X Cj / Productos 500 ml =24 unid X Cj. / Productos 1000 ml =12 unid X Cj.</p> |
| <p>Desodorante en barra</p> |  | <p>Están diseñados para prevenir y controlar el mal olor corporal.</p> | <p>Se presentan en envases de diferentes tamaños y fragancias.</p> |
| <p>Rolón y aerosol</p> |  | <p>Tienen el mismo objetivo que los desodorantes en barra: prevenir y controlar el mal olor corporal.</p> | <p>Se presentan en envases de diferentes tamaños y fragancias.</p> |
| <p>Cepillo dental</p> |  | <p>Limpian y eliminan los restos de alimentos, las tinciones leves e impiden la formación de la placa bacteriana</p> | <p>Presentaciones individuales, bipack, tripack, tetrapack, entre otros. Cerdas de carbón activado, therapy, colors, premier clean. Plan escuela, infantiles y adultos</p> |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.1.2.1 Descripción del proceso actual realizado en el área de reacondicionamiento

El área de reacondicionamiento cumple con un proceso pre establecido dentro del Almacén del CNDSC Colgate Palmolive. Siguiendo una cadena de logística de distribución que involucra la planificación y organización de la entrada de productos, su inventario, inspección, clasificación y almacenaje. (Ver figura 23)

diagrama de flujo

ÁREA DE REACONDICIONAMIENTO

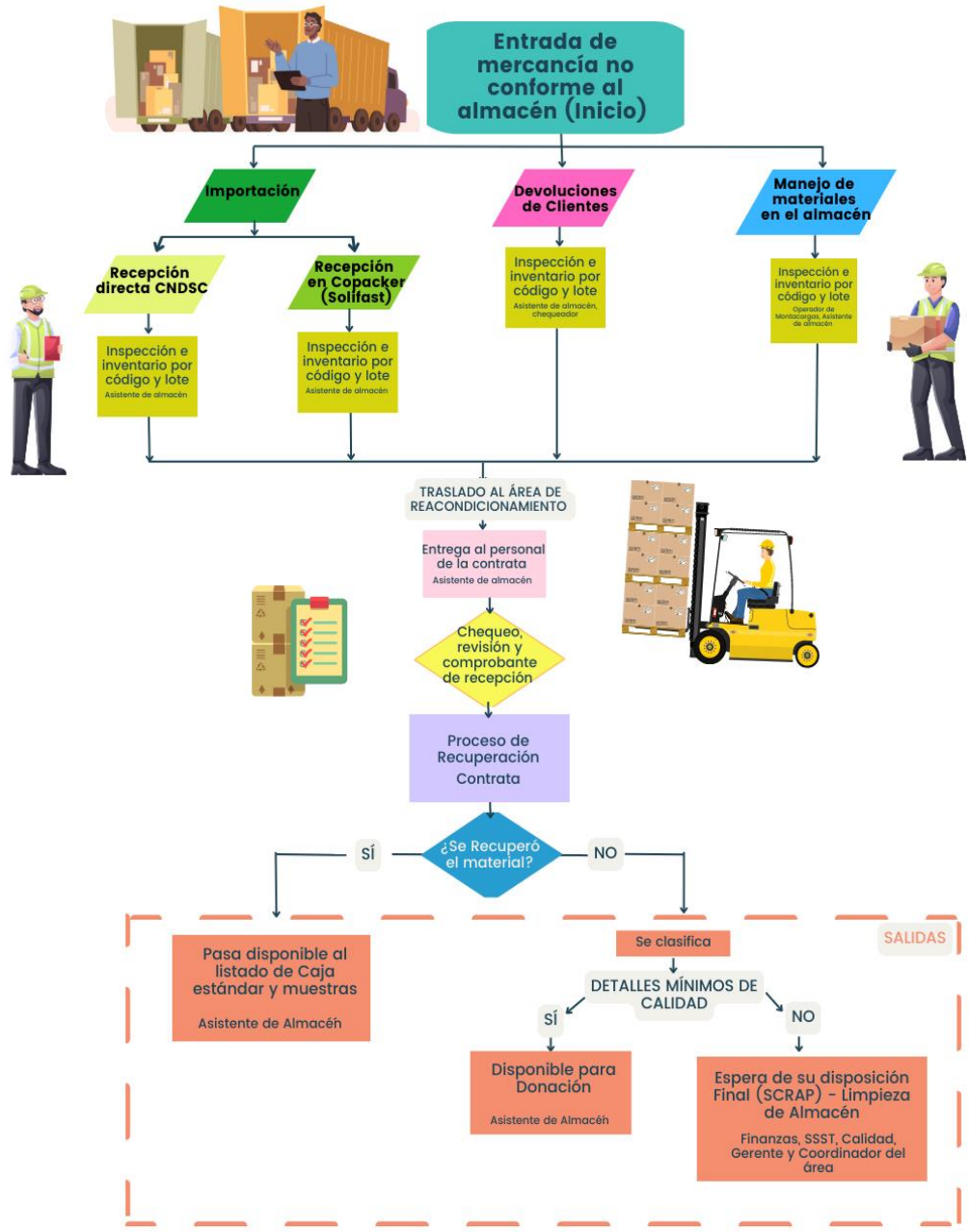


Figura 23: Diagrama del proceso del área de Reacondicionamiento del CNDESC
 Autor: Devia, Fung (2023)

luego se procede a realizar un inventario a ciegas por código, lote y cantidad de producto. El asistente inspecciona la condición de la mercancía en malas condiciones tales como: producto colapsado, abollado, corrugado dañado y fugas o micro fugas. Y se procede a comprobar que coincida con las cantidades reflejadas en la guía.

B. Devolución al cliente

Cuando un producto no cumple con los estándares de calidad es rechazado por el almacén del cliente (Return). Se acepta la devolución previa comunicación entre atención al cliente (Colgate) y cliente y transporte (intermediario). Cuando no procede es en el caso que el daño del producto es cubierto por la merma que Colgate les paga a los clientes devolución cero.

C. Manejo de almacén

Los operadores de montacargas son los encargados de llevar la mercancía que se encuentre en mal estado en el picking o en los bloques al área de reacondicionamiento y realizarle inventario físico que debe ser entregado a los asistentes de almacén para su movimiento de localidad a nivel de sistema.

Al llegar la mercancía a esta fase de cualquiera de las tres vertientes al área de reacondicionamiento que está constituida por dos zonas principales

- Área de oral care se almacenan todas las cremas dentales enjuagues bucales cepillos dentales entre otros y productos de higiene personal como jabones líquidos champús y desodorantes, cuentan con mesones de trabajo de producto para el procesado.
 - Área externa se almacenan los productos home care que son los productos de cuidado del hogar como los productos líquidos, acción en crema y en polvo como el ABC
- Los productos son sometidos al siguiente proceso.
1. Se realiza una inspección completa al 100 de cada código esto se clasifica y se empieza a procesar por lote según el trabajo a realizar se selecciona el producto bajo las especificaciones del catálogo de calidad donde se evidencia ejemplos de productos buenos regulares y considerados dañados para cada código o categoría de producto.
 2. Las contratistas clasifican la mercancía por categoría (crema dental, cepillos, desodorantes, acción crema, jabón, polvos) y código, y se ubica en material por procesar lo regular, lo bueno y lo malo. Todos estos productos procesados se identifican con una etiqueta con el código, lote o Batch y fecha de expiración

➤ **Bueno** es el material que una vez que esté recuperado (según los lineamientos de calidad del manualman001) pasa físicamente al área de CND.

1. A este material se le hace un inventario que se le envía al personal de planta encargado donde se oferta los productos disponibles para caja estándar.
2. Planta se encargan de escoger en ese listado los productos que van a necesitar para la requisición de productos para la caja estándar del mes siguiente.
3. Una vez que ellos lo solicitan el asistente se encarga de ubicar las cajas físicamente y con la ayuda de un caletero la jaula 1 o en la jaula 3 lugar de despacho.
4. Una vez realizado este proceso el asistente se encarga de chequear y realizar un inventario para constatar que la cantidad de caja sea la correcta.
5. Los productos que no son requeridos por planta se le puede dar salida por muestras a mercaderes o relaciones profesionales.
6. El asistente verifica para darle la salida mediante una orden de viaje

➤ **Regular** que son el material o producto que poseen detalles mínimos de calidad o detalles en corrugado o empaque que se colocan en el área disponibles para donaciones.

1. Entre la categoría regular se encuentra en espera de aprobación por donación (Poe donación).
2. El asistente verifica para darle la salida mediante una orden de viaje

➤ **Malo o Dañado** es el producto que no cumple con los estándares mínimos de calidad

- Este producto pasa a la ubicación espera de scrap o destrucción para su disposición final.

En la ilustración del flujograma, se puede observar una parte del proceso previamente descrito. Después de que se recibe el producto terminado, pasa por un proceso de inspección e inventario donde se extraen las cajas en mal estado que se llevan al área de reacondicionamiento para su procesamiento por parte de la contrata. Una vez que las cajas se recuperan, se someten a una nueva inspección y se espera la aprobación de despacho para determinar si su destino final será una caja estándar, donación o muestra.

4.1.3 Revisión documental de las condiciones de rechazo de los productos:

Según el estándar del manual de recuperación de productos las especificaciones de control de calidad para considerar a los productos “Buenos, regulares o malos” (ver figura 25)



Figura 25: Condiciones de rechazo de los productos
Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

En la presente tabla 3 se evidencia la data recolectada y procesada del flujo de entradas al área de reacondicionamiento durante el último trimestre (Q3) del año 2022 y su respectivo gráfico (ver tabla 3 y gráfico 1)

Revisión documental de las operaciones en reacondicionamiento del último trimestre 2022.

Tabla 3: Flujo de entradas Q3 2022

| Flujo de entradas Q3 2022 | | | | |
|-------------------------------|---------|-----------|-----------|------------------|
| Entradas / Mes | Octubre | Noviembre | Diciembre | Entradas Q3-2022 |
| Importación | 729 | 1089 | 557 | 792 |
| Almacén | 930 | 1120 | 567 | 872 |
| Devolución de clientes | 10 | 16 | 15 | 14 |
| Calidad | 467 | 79 | 179 | 242 |

Autor: Devia, Fung (2022)

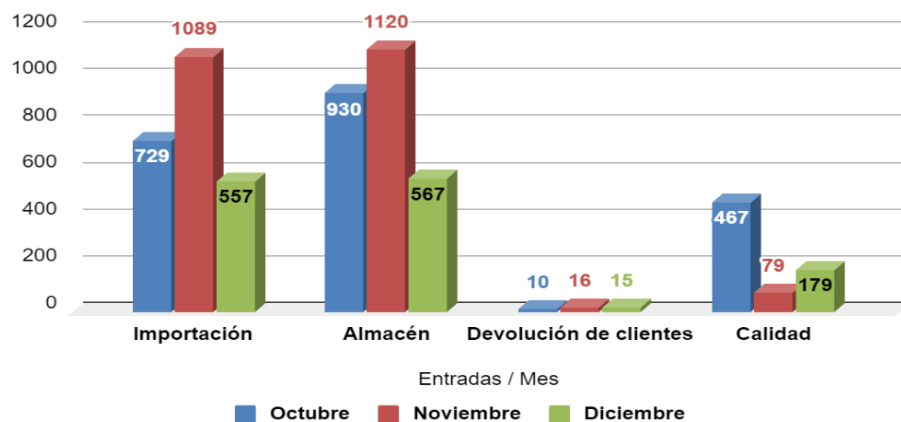


Gráfico 1: Flujo de entradas del mes de octubre, noviembre y diciembre

Autor: Devia, Fung (2022)

Se puede observar que en promedio la mayor cantidad de cajas de producto que entraron al área, provenía del manejo en el almacén, seguida por una pequeña diferencia por importación, calidad, y un mínimo porcentaje por devolución del cliente. En la presente tabla 4 se evidencia la data recolectada y procesada del flujo de salidas del área de reacondicionamiento durante el último trimestre (Q3) del año 2022 y su respectivo gráfico (ver tabla 4 y gráfico 2)

Tabla 4: Flujo de salidas Q3 2022

| Flujo de salidas Q3 2022 | | | | |
|-------------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------------|
| Salidas / Mes | Octubre | Noviembre | Diciembre | Salidas Q3-2022 |
| Caja Estándar | 619 | 1.302 | 1.322 | 1.081 |
| Donaciones | 646 | 1.451 | 353 | 817 |
| Muestras | 342 | 480 | 31 | 284 |
| Retornos (Almacén, Copacker) | 50 | 0 | 89 | 46 |

Autor: Devia, Fung (2022)

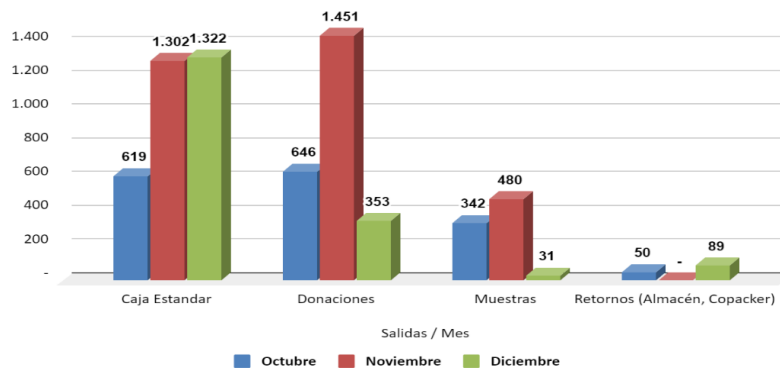


Gráfico 2: Flujo de salida del mes de octubre, noviembre y diciembre

Autor: Devia, Fung (2022)

Después de retrabajar las cajas de productos y clasificarlas se observa que la mayor cantidad de productos se enviaron a caja estándar, luego donaciones a excepción del mes de noviembre en el que el porcentaje de donaciones fue más elevado, es seguido por la cantidad de cajas que salieron por muestras a mercaderes y un porcentaje mínimo de productos que fueron retornados (Almacén, Copacker) por no presentar problemas, no hubo desperdicios.

Indicadores

El área de reacondicionamiento no cuenta en la actualidad con indicadores de gestión que permitan una medición de los procesos para una toma acertada de decisiones.

4.1.4 Observación de los procesos actuales realizados a través de la entrevista al personal que labora en el departamento de reacondicionamiento

A continuación, se muestra la entrevista realizada y las respuestas (ver cuadro 7 y 8)

Cuadro 7: Entrevistas estructuradas al personal

| Entrevistado | | Cargo | Coordinadora de almacén Licenciada Yran Velázquez. |
|--------------|---|---|--|
| N° | Pregunta | Respuesta | Debilidad aportada |
| 1 | ¿En el Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente Colgate Palmolive, existen problemáticas que se puedan trabajar y en qué área específicamente? | Sí, actualmente en el almacén, se cuenta con un área, llamada área de reacondicionamiento, en la que se deben actualizar sus procesos, manuales de procedimientos y encontrar una forma de llevar a cabo un control y medición, puesto a que no se lleva ninguno. | -Manuales de procedimientos desactualizados -Falta de control y gestión en el área |
| 2 | ¿Qué es esta área, cuál es el funcionamiento y cómo se lleva a cabo? (podría describirlos) | Esta área es un espacio dentro del almacén que se encuentra destinada para los productos que ingresan “No conformes” o en “mal estado”, los cuales deben ser procesados, clasificados para finalmente ser ubicados según su clasificación. | |
| 3 | ¿Por qué ingresan productos al área o cuales son las razones para que un producto se considere “No conforme” o en “mal estado”? | <p>A los productos se les da ingreso por procesos previos del almacén, es decir una vez que llegan los productos estos pasan por una inspección superficial por el encargado antes de realizar el inventario a ciegas, si en esta inspección se observa que alguna caja que no se encuentra en condiciones, se deben extraer y repaletizar para realizar el conteo adecuado de cajas recibidas conformes y cajas recibidas no conformes.</p> <p>Conjuntamente el departamento de calidad realiza inspecciones a mayor escala por lote de cada Sku o código, donde evalúan distintos parámetros (producto, empaque, textos legales, presentación), si se considera que algún producto no cumple con los estándares mínimos de calidad por cualquiera de las razones expuestas, se le notifica al departamento de logística para que este se encargue de dicho producto.</p> <p>Si la razón notificada es falta de certificaciones legales, los productos son enviados a un Copacker para una revisión exhaustiva y estos se encargan de la reimpresión de los textos legales faltantes, si se observa que algún producto no cumple con los estándares, se separa identificando la razón y posteriormente son enviados nuevamente al almacén y pasan por el proceso descrito anteriormente. Si la razón es defectos en el producto o empaque, los productos no conformes son llevados al área de reacondicionamiento, donde la contrata</p> | -Manejo inadecuado de materiales en el almacén y contenedores -Fallas en medición de productos dañados en el área |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <p>(Outsourcing) son las encargadas de procesar el producto, clasificarlo, realizar el retrabajo pertinente en cada caso para su posterior ubicación.</p> <p>Existen diversas razones por las que se consideran en mal estado, entre ellas tenemos que el producto no cumpla con los estándares de calidad, bien sea el producto como tal o el empaque del mismo o que al momento del traslado o manejo del material, esta sufra daño o deterioro, entre ellos tenemos: Corrugados en mal estado o dañados (Rotos), Producto con fuga, producto abollado, unidades faltantes, producto cristalizado, entre muchos otros.</p> <p>Que se pueden observar en el catálogo de manual de recuperación de productos de Colgate Palmolive también ocurre que el producto sufre daños por razones externas como lo es el traslado de los contenedores al almacén, por ejemplo, colapso de producto dentro del contenedor, cajas húmedas o mojadas por deterioro de los contenedores, entre otros.</p> | |
| 4 | ¿Cómo es la ubicación dentro del área? | <p>Una vez son ingresados físicamente al área la contrata es quien se encarga de dividirlos y procesarlos según sus procedimientos a llevar a cabo, Productos por procesar, procesados y productos por destruir. También se ordenan según la familia del producto y por SKU, Además de esto a nivel de sistema se cuenta con tres localidades: DR (productos por procesar, procesados pero que no se encuentran en perfecto estado y productos por destruir), CND (Productos recuperados), ALS (Desodorantes derretidos o con películas de grasa, productos líquidos vaciados en totes).</p> | -No se toma en cuenta la fecha de expiración (orden cronológico) |
| 5 | ¿Cómo es el proceso de salida de los productos recuperados? | <p>Dependiendo de la clasificación, estos productos salen por 4 formas preestablecidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los productos destinados a la dotación que la empresa asigna a cada trabajador, llamada caja estándar - Donaciones a instituciones públicas o privadas - Muestras para campañas de mercadeo, clientes y publicidad -Destrucción | -No se lleva control de las salidas |

Autor: Devia y Fung **año:** 2022.

Para Obtener una visión más clara de la situación actual del CNDSC Colgate Palmolive también se entrevistó a la Supervisora

Arelis Pérez de Construjardin C.A (Contratista de CNDSC Colgate Palmolive) La entrevista, diseñada por el autor, consto de 3 preguntas sobre el manejo de materiales y su distribución que buscaban profundizar la información de los procesos y la problemática de los mismo.

Cuadro 8: Entrevistas estructuradas al personal

| Entrevistado | | Arelis Pérez | Cargo | Supervisora de Construjardin C.A Contratista de CNDSC Colgate Palmolive |
|--------------|---|---|-------|---|
| N° | Pregunta | Respuesta | | Debilidad aportada |
| 1 | ¿Cuáles son las razones más frecuentes de entrada de cajas? | Realmente no es algo preestablecido, porque son situaciones externas las que afectan a los productos. Sin embargo, mensualmente el grueso de productos que llegan al área es por unidades abolladas y golpeadas por colapso de contenedores, o por corrugados dañados u fuga. | | -fallas en el transporte y manejo de materiales |
| 2 | ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de selección y clasificación de productos? | Se recibe el producto y se realiza una evaluación para clasificarlas según los parámetros establecidos en el catálogo de calidad de la empresa Colgate Palmolive. de poder ser procesado, inmediatamente se procesa o se ubica cerca del mesón de trabajo para poder hacerlo a su brevedad. Al momento de iniciar la inspección de las cajas. Se revisa empaque, se verifica que no posea fugas, se limpia y se vuelve a empacar. Si el producto cuenta con todas las condiciones, pero su corrugado se encuentra en mal estado, se colocan en un corrugado genéricos y se identifican con código, lote, fecha de expiración. | | |
| 3 | ¿Como es la organización de las cajas antes y después de ser procesadas? | Una vez ha sido verificado el inventario el material recuperado pasa físicamente para la jaula de CND y el producto que ya fue procesado, pero no cumple con los estándares se ubica según su clasificación si es producto que tiene fallas mínimas en empaque y puede ser donado pues este aplica al reglón de material y de no ser posible la donación por fecha de expiración del producto o razones mayores este entra en el renglón de destrucción | | -falta de control |

Autor: Devia, Fung (2023)

Al realizar un análisis de la entrevista a la coordinadora del almacén se logra determinar algunas de las debilidades que presenta el mismo, específicamente el área de reacondicionamiento donde se maneja los productos que presenta fallas diversas que allí se retrabajan y clasifican. Otras de las debilidades es que no existe un control y medición de los procesos y que los manuales están desactualizados.

Al entrevistar a la coordinadora de la contrata detallo en forma breve el procedimiento que se lleva a cabo en el área, donde realizan la labor de recepción, revisión, retrabajo y clasificación acorde con lo establecido por el manual de calidad.

Encuestas realizadas al personal

La entrevista, diseñada por el autor constó de 10 preguntas sobre el manejo de materiales, la distribución y condiciones del almacén que buscaban profundizar la información de los procesos y la problemática de los mismos. Previo a la recolección de información, se gestionó la autorización correspondiente por parte de la directiva del área. Posteriormente, se facilitó un documento en formato físico a aquellos trabajadores que no disponían de los recursos tecnológicos necesarios para su elaboración electrónica. Además, se les brindó una explicación detallada del objetivo de la tarea. En respuesta, se obtuvo el siguiente Feedback por parte de los trabajadores:

Al iniciar la encuesta se les presento un cuestionario, con una serie de preguntas sobre las condiciones de trabajo y las normativas de seguridad. (ver tabla 5 y gráfico 3)

Tabla 5: Condiciones de trabajo actuales en el área de reacondicionamiento

| No. | Preguntas | Si | No |
|-----|---|----|----|
| 1. | ¿Cree usted que se cumplen las normas de seguridad dentro de la empresa? | 12 | 0 |
| 2. | ¿Le fue realizada la inducción necesaria para realizar sus labores asignados dentro de la empresa? | 12 | 0 |
| 3. | ¿Las cajas se encuentran ubicadas en un orden cronológico cumpliendo el FIFO o proceso de entrada y salida? | 1 | 11 |
| 4. | ¿Estima usted que las cajas recuperadas pasan mucho tiempo en el almacén antes de salir? | 7 | 5 |
| 5. | ¿Considera usted que se aprovechan al máximo los recursos del área? | 10 | 2 |
| 6. | ¿Le gustaría una mejora de gestión que le permita agilizar los procesos en el área? | 9 | 3 |

Autor: Devia, Fung (2023)



Gráfico 3: Condiciones de trabajo actuales en el área de reacondicionamiento

Autor: Devia, Fung (2023)

En la empresa se cumple con las condiciones de trabajo, las normativas de seguridad y se imparte una inducción a los empleados al incorporarse a la empresa, pero, aunque se aprovechan los recursos del área, no existe un orden al ubicar la mercancía que cumpla con el FIFO ocasionando, que algunas veces la mercancía pasa tiempo en el almacén. También se observó que, aunque no hay un sistema de gestión de almacén en el área, no existe resistencia al cambio por parte del personal

Al preguntar a los trabajadores del área de reacondicionamiento si la empresa cumplía con las condiciones de trabajo (ver tabla 6 y gráfico 4) ellos contestaron o siguieron:

Tabla 6: El área de reacondicionamiento de la empresa cumple con las condiciones

| Carácter a evaluar | Sí | No |
|--|-----------|-----------|
| Espacio suficiente para realizar las tareas asignadas | 2 | 10 |
| Limpia | 12 | 0 |
| Ordenada | 3 | 9 |
| Señalizada | 12 | 0 |
| Iluminación adecuada | 12 | 0 |
| Los materiales y equipos adecuados | 8 | 4 |
| Temperatura del ambiente adecuada | 6 | 6 |
| Equipos de seguridad para cada estación de trabajo | 12 | 0 |

Autor: Devia, Fung (2023)

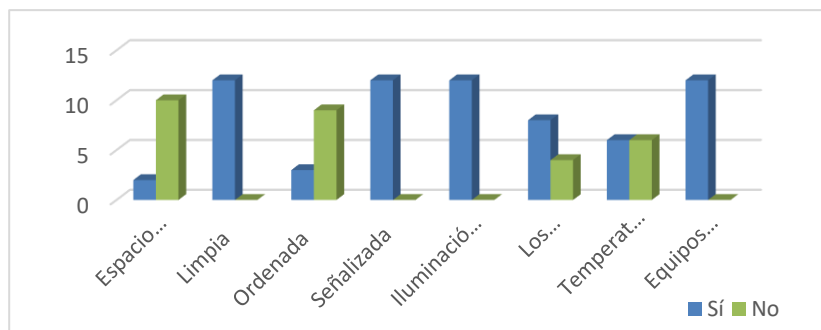


Gráfico 4: El área de reacondicionamiento de la empresa cumple con:

Autor: Devia, Fung (2023)

Al analizar la tabla 6 de la pregunta 7 sobre si el área de reacondicionamiento cumplía con las condiciones de trabajo adecuadas, se observa que en su mayoría se cumplen, ya que el área se encuentra limpia, señalizada, iluminada y con los equipos y materiales requeridos, sin embargo, no cuenta con suficiente espacio ni orden para la realización y los empleados consideran que el calor es incómodo a veces.

Al preguntar sobre de donde provienen la mayor cantidad de cajas dañadas si era por importación o de la planta (ver tabla 7 y gráfico 5) contestaron que:

Tabla 7: Consideración de dónde vienen la mayor cantidad de cajas dañada

| | |
|--------------------|----------|
| Importación | 8 |
| Planta | 4 |

Fuente: Devia, Fung (2023)

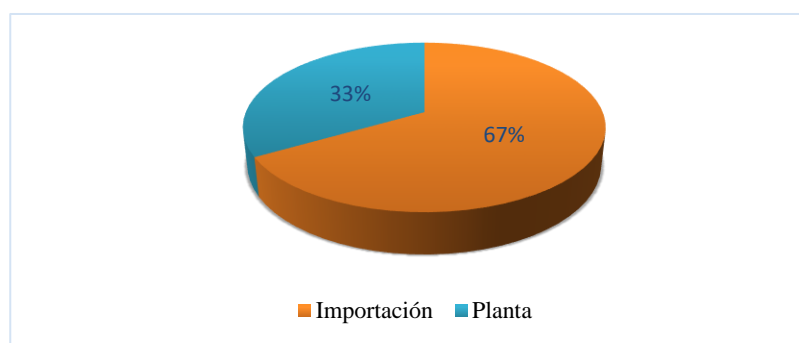


Gráfico 5: Mayor cantidad de cajas dañadas vienen de:

Autor: Devia, Fung (2023)

En la tabla 7 pregunta número 8 se observa que el personal considera que el grueso de cajas dañadas proviene de material importado, por problemas en el contenedor, ya sea por el traslado

marítimo o terrestre.

Al preguntar cuál es la causa de entrada frecuente que produce cajas dañadas (ver tabla 8 y gráfico 6).

Tabla 8: Consideración sobre que produce la mayor cantidad de cajas dañadas

| Calidad | 1 |
|-------------------|----------|
| Almacén | 4 |
| Transporte | 7 |

Autor: Devia, Fung (2023)

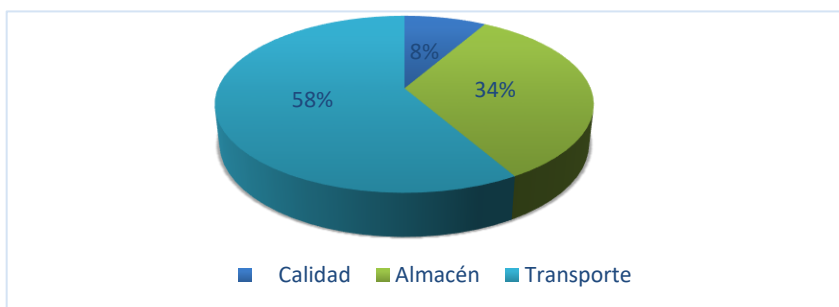


Gráfico 6: Mayor cantidad de cajas dañadas se producen por:

Autor: Devia, Fung (2023)

En la tabla 8 pregunta 9 específicamente los empleados piensan que se producen por problemas en el transporte y se local o por contenedor. Y a veces por armado carga o descarga en el almacén, ya que por calidad es muy poco frecuente.

Para finalizar el cuestionario se les pregunto sobre las no conformidades que presentan los productos (ver tabla 9 y gráfico 7) a los que contestaron.

Tabla 9. La mayor cantidad de productos dañados en el área

| Calidad | 1 |
|------------------------------|----------|
| Con fuga | 3 |
| Abollados o golpeados | 4 |
| Corrugado roto | 5 |

Autor: Devia, Fung (2023)

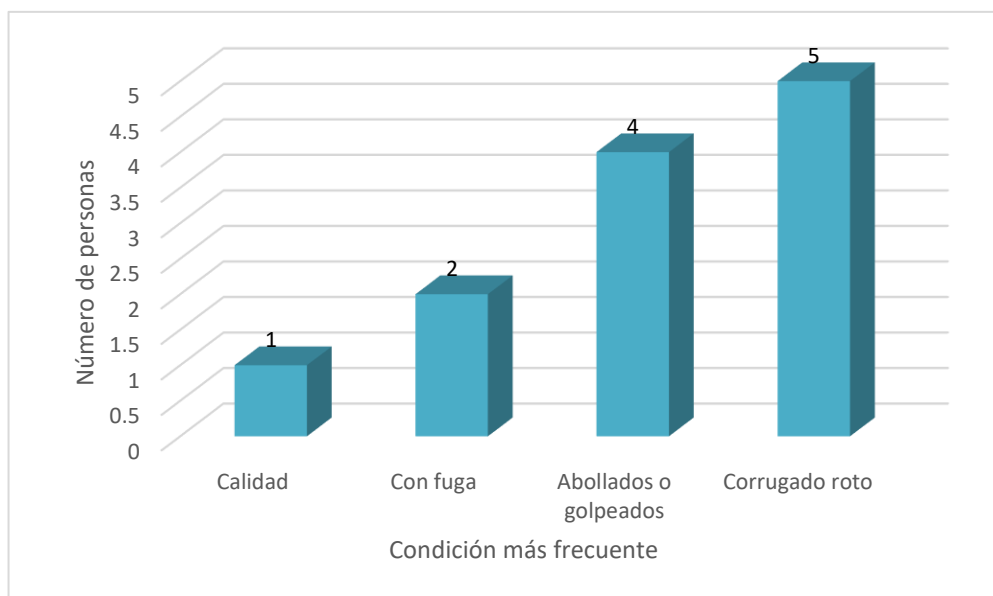


Gráfico 7: Mayor cantidad de productos dañados en el área es productos

Autor: Devia, Fung (2023)

En la tabla 9 pregunta 10 sobre las no conformidades se observa que el corrugado dañado es la principal razón, esto debido a que al transportar la mercancía se suele dañar con más facilidad, pues muchas veces el corrugado se humedece, rompe, maltrata o colapsa dentro del contenedor. los líquidos cuando se golpean sufren abolladuras y solo eventualmente existen algunos productos por problemas de calidad.

Análisis general de las entrevistas y encuestas

Basándose en las respuestas de la entrevista y los conocimientos adoptados por las autoras durante el desarrollo de las pasantías, se establecieron de manera formal los siguientes datos para el estudio:

- Existe información técnica documentada en el sistema SAP, de los procesos de entrada, movimientos y salida de productos, esta información debe ser revisada y actualizada.
- La información técnica es almacenada y compartida por medio del sistema SAP. Esta información es resguardada por lo que solo el personal calificado tiene acceso a ella, sin embargo, este personal tiene como responsabilidad compartir la información necesaria a las personas indicadas que puedan llegar a requerirla.
- Existen la CTC (Capacitación Técnica Complementaria) al ingreso del empleado. Son cursos de capacitación que transmiten la información técnica necesaria para la correcta

- Operatividad de los procesos del área, son utilizados para compartir la información a los distintos miembros de la organización y dotarlos con los conocimientos requeridos.
- Se identificaron los diferentes procesos y las ubicaciones del almacén y que personal se encarga de este proceso.
- Nombre de las posibles causas de la problemática existente, y la necesidad de una data que respalden e indique los factores incidentes.
- Señalaron las causas por la cual entraban los productos al área
- Expusieron las tres problemáticas (no conformidad) más frecuentes según el criterio del personal
- Mostraron el procedimiento que llevan a cabo. Desde el ingreso al área hasta su recuperación.
- Clasificación de los productos en familias. Y que cada familia conlleva a un proceso diferente en la recuperación.
- El ambiente de trabajo disponible no era suficiente por mala distribución.

4.1.7 Resumen de las debilidades encontradas

Entre las debilidades encontradas se tienen:

- Manuales de procedimiento desactualizado
- Falta de control y gestión en el área
- Manejo inadecuado de material en el almacén y transporte marítimo y terrestre (contenedores)
- Fallas de medición de productos dañados en el área
- No se toma en cuenta la fecha de expiración (orden cronológico)
- Registro deficiente de la data de los productos (lote, fecha de expiración, motivo de no conformidad) (ver figura 24)
- Productos no conformes desde su procedencia (Problemas con Subsidiarias)
- Falta de control de inventario
- Desaprovechamiento de las áreas (espacio inadecuado)
- Falta de condiciones de trabajo (sillas y ventilación) (ver cuadro 3 y el resumen de equipos del área de reacondicionamiento).
- Mala organización, distribución y falta de orden

4.2 Fase II: Análisis de los factores que afectan el funcionamiento del área de reacondicionamiento.

Una vez obtenidos los resultados de la observación directa, las entrevistas, encuestas estructuradas y la revisión documental, se realizó el respectivo análisis de la información recabada en la fase anterior utilizando técnicas de análisis de datos de la Ingeniería Industrial. En primer lugar, se utilizó la herramienta Diagrama de Causa y Efecto, a fin de determinar cuáles son las causas que mayor efecto tienen en el almacén y darle un orden de prioridad a la solución de las causas de gestión y organización, las causas que se plasmaron en el diagrama de causa- efecto se obtuvo de la entrevista y encuesta estructurada realizada a los trabajadores que se desempeñan en el área, para que de esta manera se pueda llegar a la solución más efectiva de las fallas.

4.2 .1 Clasificación de las debilidades encontradas a través del Diagrama causa y efecto

Para clasificar las principales causas que hacen vulnerable el área de reacondicionamiento de Colgate palmolive, se presentan a continuación mediante el Diagrama de Ishikawa (Causa y Efecto), el cual puede apreciarse en la siguiente figura: (Ver cuadro 9 y Figura 26).

Cuadro 9: Criterios de clasificación

| Procedencia | Causas de las fallas |
|------------------------------|--|
| Observación Directa | Falta de equipos de trabajo Escasas condiciones de trabajo (sillas y ventiladores) Inexistencia de indicadores de gestión (KPI's) Déficit en el control de la data del área Manuales de procedimiento desactualizado Inexistencia de registro de data para la trazabilidad de los productos Desaprovechamiento del espacio físico Manejo inadecuado de material en el almacén y por el tipo de transporte |
| | Mala organización, distribución y falta de orden No se toma en cuenta en la fecha de expiración (orden cronológico) |
| Entrevista y Encuesta | Falta de control y gestión en el área Fallas de medición de productos dañados en el área Desaprovechamiento de las áreas (espacio inadecuado) |
| | Falta de equipos como sillas y mesones. Falla de capacitación al personal directo (constante) Falta de control de inventario |
| Revisión Documental | Manuales de procedimiento desactualizado Productos no conformes desde su procedencia (Problemas con Subsidiarias) Falla de instructivos Registro deficiente de la data de los productos (lote, fecha de expiración, motivo de no conformidad) |

Autor: Devia y Fung año 2023

4.2.1.2 Clasificación de las causas encontradas a través del Diagrama causa y efecto.

Después de diagnosticar la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive, se conoce la necesidad de iniciar un cambio en el proceso de gestión, por lo que se precisa abordar ciertas características principales que requieren un análisis más profundo para llevar a cabo la propuesta de mejora en los procesos, y tener una mejor visión de la situación actual y se representa a través de un diagrama causa – efecto, también conocido como Diagrama de Espina o Diagrama Ishikawa.

Esto, con el fin de identificar las debilidades existentes, las irregularidades observadas, el equipo de trabajo que desarrolla la gestión, el material de apoyo involucrado, impacto en el medio ambiente y poder desarrollar la propuesta de un Sistema de gestión de Logística Inversa. (ver figura 26).

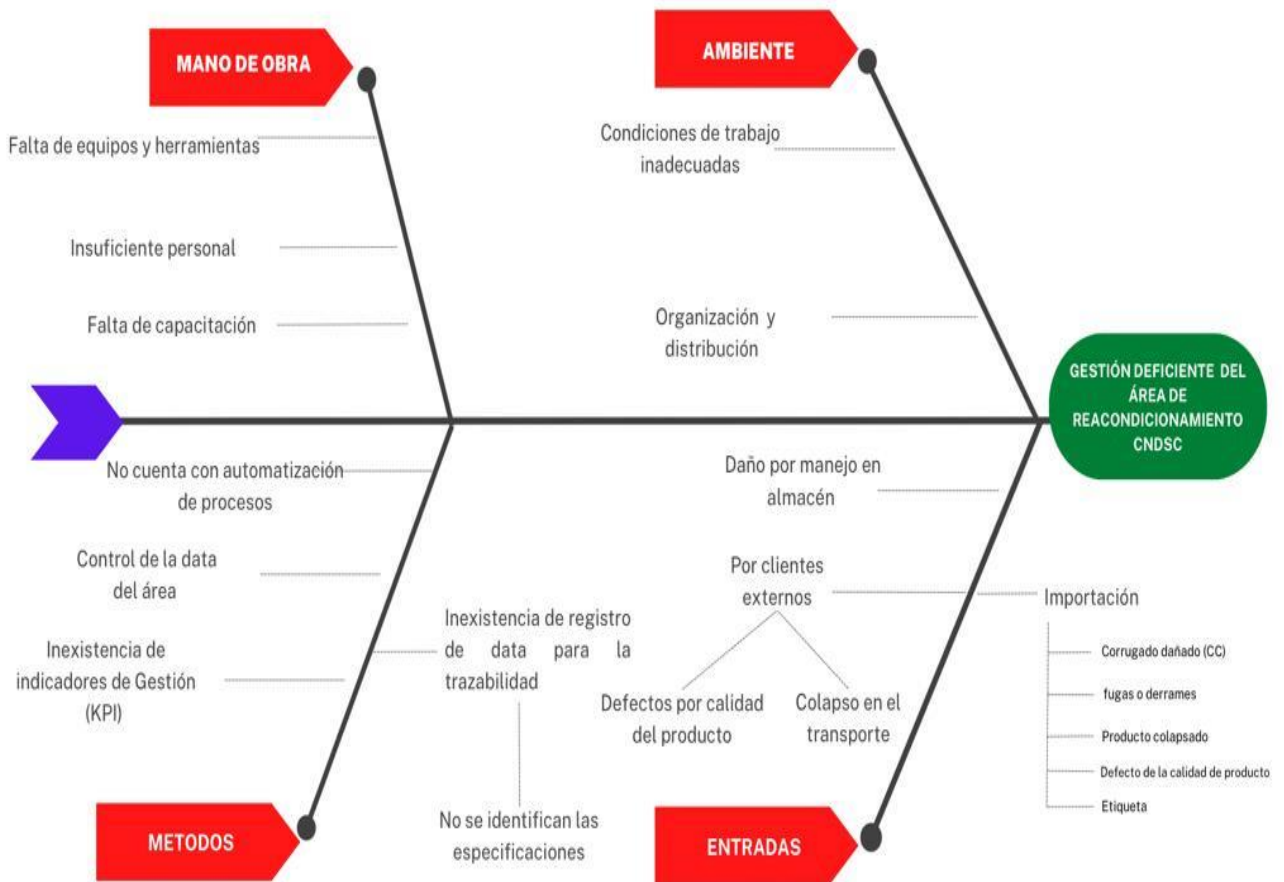


Figura 26: Diagrama causa y efecto (Ishikawa)

Autor: Devia, Fung (2023)

Los factores sistémicos que contribuyen a la manifestación del problema: El diagrama identifica CUATRO (4) categorías de causas del problema: entorno, devoluciones, métodos y mano de obra. Dentro de la categoría Medio Ambiente, se destaca el concepto de:

- “Condiciones de trabajo inadecuadas”, que incluye aspectos relacionados con la desorganización y la deficiente distribución del área de trabajo.
- Las devoluciones se refieren a productos de mala calidad o bienes dañados que se devuelven para su reacondicionamiento.
- La categoría Métodos destaca la ausencia de automatización de procesos y el inadecuado control de datos, así como la falta de indicadores de desempeño.
- Finalmente, Mano de obra se refiere a la capacitación inadecuada, el personal insuficiente y la ausencia de equipos y herramientas técnicas automatizadas.

4.2.1.3 Análisis de las debilidades encontradas y mostradas en el Diagrama causa y efecto

Una vez fueron definidas las causas que generan la problemática planteada, el autor procedió a describir y analizar cada una de ellas, llegando al siguiente análisis:

El análisis de las debilidades encontradas y mostradas en el diagrama causa y efecto realizado permitió identificar aquellos factores que incidían de forma crítica en el funcionamiento actual, y su objeto final fue detectar oportunidades de mejora y diseñar una intervención global enfocada en la propuesta de un Sistema de Gestión de logística inversa en el área reacondicionamiento

Métodos:

Para los productos, no se tiene una organización, ni la identificación adecuada por fecha, lo que conlleva a la pérdida de los productos por tiempo expiración, así mismo se evidencio la ausencia de formatos de control de los productos, lo cual demuestra la falta de un sistema de gestión en el área.

Mano de obra:

Al no existir un seguimiento a las necesidades del área se presenta faltas en algunos equipo (mesones, sillas y ventiladores), de igual manera la empresa no está aprovechando las infinitas oportunidades de una capacitación al personal de acuerdo a sus necesidades. En este sentido, las funciones del personal que va asumiendo responsabilidades en la empresa se van generando de acuerdo a las necesidades que se van presentando.

Entradas (Materiales) :

Si se producen en importaciones y almacén algunos problemas en el manejo de materiales como son el armado de paleta, carga, descarga y traslados en los transporte, los productos van a presentar no conformidades tales como abolladuras, corrugado dañado, fugas, derrames, productos colapsados anudado a esto se pueden presentar faltas de etiquetas se pueden provocar devoluciones por parte de los clientes que formarían parte de las entradas de productos al almacén.

Ambiente:

En último lugar, se tiene que no hay identificación de productos en el almacén, no se aprovecha de forma óptima el espacio, y los operarios deben realizar varios recorridos para encontrar un producto, debido a que no se cumple con cronología de los productos y a su vez también causa pérdidas porque algunos productos debido ello, se localizan cuando ya están vencidos provocan pérdidas al almacén.

4.2.2 Análisis de las debilidades encontradas a través de la técnica de los 5 ¿Por qué?

El área de reacondicionamiento del CNDSC "Colgate Palmolive" ha experimentado una serie de dificultades en su gestión y desempeño. En este análisis se aplicará esta técnica con el fin de identificar las causas subyacentes que han llevado a la falta de seguimiento y planificación adecuada en la gestión del área de reacondicionamiento. Por lo que se explorarán las debilidades en cuanto a la mano de obra, el ambiente, los métodos y las entradas al área de reacondicionamiento para identificar las causas raíz de los problemas.

El área de reacondicionamiento es un proceso crucial en la cadena de suministro de la empresa, ya que se encarga de clasificar y reempacar una gran variedad de productos. Sin embargo, este proceso puede presentar debilidades que afectan la eficiencia y efectividad de la gestión logística. A través de la técnica de los 5 ¿Por qué?, se analizarán las debilidades presentes en el área de reacondicionamiento y se identificarán las causas raíz de estos problemas. (ver cuadro 10)

4.2.2.2 Análisis de la técnica de los 5 ¿Por qué?

Cuadro 10: Análisis de la técnica de los 5 ¿Por qué?

| Dimensión | Debilidades | ¿Por qué? | ¿Por qué? | ¿Por qué? | ¿Por qué? | Causa Raíz |
|--------------|------------------------------------|---|--|---|--|--|
| Mano de obra | Falta de equipos y herramientas | ¿Por qué faltan equipos y herramientas? Porque no hay suficientes equipos y herramientas para trabajar en el área | ¿Por qué no hay suficientes equipos y herramientas para trabajar en el área? Porque no se les realiza un seguimiento a las necesidades del área | ¿Por qué no se realiza un seguimiento a las necesidades del área? Porque no se cuenta con un análisis previo de las necesidades del área | ¿Por qué no se cuenta con un análisis de previo de las necesidades del área? Porque no se destinan recursos para dicho análisis | Falta de evaluación de los equipos para destinar los recursos |
| | Insuficiente personal | ¿Por qué es insuficiente el personal del área? Porque existe un gran volumen de cajas en el área y el personal existente no se da abasto | ¿Por qué el personal existente no se da abasto? Por recortes de personal por parte de recursos humanos durante la crisis económica | | | Falta de evaluación de los equipos para destinar los recursos |
| | Falta de capacitación | ¿Por qué hay falta de capacitación? Porque no se cuenta con planes de capacitación que brinden los conocimientos necesarios | ¿Por qué no se cuenta con planes de capacitación? Porque no se cuenta con el personal capacitado que dicte los respectivos planes | ¿Por qué no se cuenta con el personal capacitado que dicte los respectivos planes? Por reducción de personal de parte de recursos humanos | | Falta de seguimiento a la formación del personal |
| Ambiente | Condiciones de trabajo inadecuadas | ¿Por qué existen condiciones de trabajo inadecuadas? Porque no se cuenta con el espacio suficiente para realizar las tareas asignadas, ni recursos ergonómicos adecuados | ¿Por qué no se cuenta con el espacio suficiente para realizar las tareas asignadas, ni recursos ergonómicos adecuados? Porque el área no está debidamente ordenada, no se cuenta con suficientes mesones ni sillas ergonómicas que se adecuen al trabajo, ni un sistema de ventilación directo en el área | ¿Por qué el área no está debidamente ordenada, y no cuenta mesones ni sillas ergonómicas que se adecuen al trabajo, ni un sistema de ventilación directo en el área? Porque no se ha hecho el estudio de la distribución y organización adecuada ni se han destinado los recursos necesarios para la implementación de los mismos. | | Ausencia de estudio de los requerimientos actuales del área de reacondicionamiento |

| | | | | | | |
|----------------|---|--|--|---|---|---|
| | Organización y distribución | <p>¿Por qué hay problemas de organización y distribución?</p> <p>Porque el área no cuenta con la organización y distribución adecuada</p> | <p>¿Por qué el área no cuenta con la organización y distribución adecuada?</p> <p>Porque las cajas recuperadas pasan mucho tiempo en el almacén antes de salir</p> | <p>¿Por qué las cajas recuperadas pasan mucho tiempo en el almacén antes de salir?</p> <p>Porque las cajas no se encuentran ubicadas en un orden cronológico cumpliendo el FIFO</p> | <p>¿Por qué las cajas no se encuentran ubicadas en un orden cronológico cumpliendo el FIFO?</p> <p>Porque no cuenta con un seguimiento.</p> | <p>Ausencia de estudio de los Requerimiento, falta de control y seguimiento</p> |
| Métodos | No cuenta con automatización de procesos | <p>¿Por qué no se cuenta con automatización de procesos?</p> <p>Porque no se cuenta con un sistema lector de códigos automático</p> | <p>¿Por qué no se cuenta con un sistema lector de códigos automático?</p> <p>Porque no se cuentan con los equipos requeridos ni el material</p> | <p>¿Por qué no se cuentan con los equipos requeridos ni el material?</p> <p>Porque no se destinan los recursos para implementarlos.</p> | <p>¿Por qué no se destinan los recursos para implementarlos?</p> <p>Porque es un área que no genera beneficios monetarios directos</p> | <p>Falta de evaluación de los equipos para destinar los recursos</p> |
| | Inexistencia de los indicadores de Gestión (KPI) | <p>¿Por qué no se tienen indicadores de gestión?</p> <p>Porque no se ha realizado una identificación adecuada de los indicadores necesarios</p> | <p>¿Por qué no se ha realizado una identificación adecuada de los indicadores necesarios?</p> <p>Porque no se cuenta con un registro y control de las cajas y causas por las que llegan al área</p> | <p>¿Por qué no se cuenta con un registro y control de las cajas y causas por las que llegan al área?</p> <p>Porque no se tiene una herramienta de medición destinada a tal proceso</p> | | <p>Ausencia de control y medición de las cajas que entran y salen del área de reacondicionamiento.</p> |
| | Inexistencia de registro de data para la trazabilidad (No se identifican las especificaciones) | <p>¿Por qué no se cuenta con un registro de la data para la trazabilidad?</p> <p>Porque no existe una planilla de registro que permita la identificación de especificaciones de los productos que entran y salen</p> | <p>¿Por qué no existe una planilla de registro que permita la identificación de especificaciones de los productos que entran y salen?</p> <p>Porque no se cuenta con el personal y recursos para el diseño de una planilla de registro</p> | <p>¿Por qué no se cuenta con el personal y recursos para el diseño de una planilla de registro?</p> <p>Porque no se ha estudiado la posibilidad por parte de la empresa en asignar los recursos</p> | | <p>Ausencia de control, medición y Clasificación de las cajas por características que entran y salen del área de reacondicionamiento.</p> |

| | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|---|--|---|
| Entradas al área de Reacondicionamiento | Daño por manejo en almacén | <p>¿Por qué hay daño por manejo de materiales en almacén?</p> <p>Porque no se cuenta con un manejo de materiales adecuado por parte de los operadores</p> | <p>¿Por qué no se cuenta con un manejo de materiales adecuado por parte de los operadores?</p> <p>Porque existe exceso de confianza al maniobrar y no se tiene precaución al mover el material.</p> | <p>¿Por qué existe exceso de confianza al maniobrar y no se tiene precaución al mover el material?</p> <p>Por falta de seguimiento y capacitación frecuente al personal</p> | | <p>Deficiencia en el armado de carga y descarga, falta de seguimiento y capacitación al personal</p> |
| | Por clientes externos | <p>¿Por qué los clientes externos devuelven los productos?</p> <p>Porque los productos presentan “no conformidades”</p> | <p>¿Por qué los productos presentan “no conformidades”?</p> <p>Por problemas de calidad, mal manejo de almacén, eventualidades en transporte.</p> | | | <p>Deficiencia en el transporte y manejo de material, y problemas de calidad desde la subsidiaria</p> |
| | Colapso en el transporte | <p>¿Por qué hay colapso en el transporte?</p> <p>Porque existen movimientos bruscos en el traslado del producto</p> | | | | <p>Deficiencia en el transporte y manejo de material.</p> |
| | Importación | <p>¿Por qué ingresan cajas dañadas por importación?</p> <p>Porque los productos presentan “no conformidades”</p> | <p>¿Por qué los productos presentan “no conformidades”?</p> <p>Por problemas de calidad, mal manejo de almacén, eventualidades en transporte.</p> | | | <p>Deficiencia en el transporte y manejo de material, y problemas de calidad</p> |

Autor: Devia y Fung año 2023

4.2.3 Análisis de los diferentes desperdicios que se generan en el área de reacondicionamiento

En el área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive se generan diferentes desperdicios que afectan la eficiencia de los procesos y tienen un impacto negativo en el medio ambiente. (Ver cuadro 11 y figura 27)

Cuadro 11: Desperdicios que se generan en el área de reacondicionamiento

| Desperdicios | Causa | Consecuencia |
|---------------------|---|--|
| Sobre producción | Se puede identificar que la empresa recibe una gran cantidad de productos devueltos que presentan diferentes causas de rechazo, lo que genera una acumulación de inventario en el área de reacondicionamiento | Esto a su vez, implica una mayor necesidad de espacio para almacenamiento y una mayor demanda de recursos materiales y humanos para su clasificación y reubicación. |
| Tiempos de espera | Los productos llegan a la empresa y no se cuenta con un sistema de gestión de indicadores que facilite el registro y control de la data de cada uno de los procesos que allí se realizan. | Esto genera una demora en el proceso de recepción, revisión, clasificación y reubicación de los productos, lo que a su vez aumenta el tiempo de espera para su reutilización o disposición final. |
| Transporte | La empresa cuenta con una cantidad variable de personal (de 10 a 15 personas) para la realización de los procesos mencionados anteriormente | Esto implica que se requieren múltiples viajes de transporte interno dentro de la empresa para la movilización de los productos y equipos necesarios para su reacondicionamiento de parte del personal. |
| Sobre procesamiento | Se presenta en situaciones como la falta de actualización del manual de procedimientos operativo estándar (POE), el cual no cuenta con una descripción precisa y actualizada de los procedimientos que se llevan a cabo en el área. | Esto genera una numerosa cantidad de etapas innecesarias en los procesos, así como una mayor complejidad en la gestión de la información |
| Inventario | Se presenta cuando los productos devueltos no se registran y controlan adecuadamente, lo que implica una falta de documentación y trazabilidad de los productos que llegan, así como los orígenes de su devolución. | Además, la falta de gestión adecuada de los productos devueltos puede generar costos adicionales en la gestión de los residuos. |
| Movimiento | Se presenta cuando no se cuenta con una correcta planificación de los procesos y de los recursos necesarios. | Esto significa que se realizan movimientos innecesarios para la reubicación y clasificación de los productos, lo que genera una mayor utilización de recursos materiales y humanos. |
| Defectos | Acontece cuando el trabajo no se ha completado satisfactoriamente al primer intento: cualquier defecto en el producto conlleva una carga adicional de trabajo para ser subsanado | Los errores en una empresa consumen tiempo, recursos y material para subsanarlos. Si además llegan al cliente en mal estado provocamos una insatisfacción y falta de confianza que podría dañar la relación laboral. |

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

Para finalizar, es importante destacar que la política de cero residuos de Colgate-Palmolive, implica que la empresa se compromete a reducir los residuos generados en sus procesos productivos y a promover la gestión adecuada de los mismos. Por lo tanto, la implementación de un sistema de gestión de logística inversa en el área de Reacondicionamiento, puede mejorar y contribuir significativamente a la reducción de los impactos ambientales generados por los residuos, al tiempo que favorece la eficiencia y el Control de los procesos empresariales. (ver figura 28)



Figura 27: Desperdicios que se generan en el área de reacondicionamiento

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

4.2.4 Análisis del material devuelto que ingresa al área de Reacondicionamiento del CNDSC

El diagrama de Pareto permite determinar irregularidades de una organización, identificar sus puntos de mejora y definir cuál plan de acción es primordial para atacar sus pérdidas. e sta gráfica

permite asignar un orden de prioridades para la toma de decisiones y determinar cuáles son los problemas más graves que se deben resolver primero.

Este análisis se enfoca en identificar las causas principales que generan devoluciones en el área de reacondicionamiento de del CNDSC Colgate Palmolive y cómo estas pueden ser abordadas para mejorar la gestión de la logística inversa. A partir de un diagrama de Pareto, se observa que el 80% de los problemas son causados por el 20% de las causas identificadas, siendo las tres principales causas el corrugado dañado proveniente de importacion o manejo de almacén, daños en el producto por abolladura o colapso de contenedor y devoluciones de clientes por defectos de calidad o no conformidades.

Se analizan cada una de estas causas y se sugieren posibles acciones para abordarlas y reducir la cantidad de devoluciones. El costo de oportunidad asociado con las devoluciones puede ser significativo, lo que resalta la importancia de implementar un sistema de gestión de métricas para controlar el proceso y reducir la cantidad de devoluciones. (ver tabla 10 y Gráfico 8)

Tabla 10: Diagrama de Pareto

| Tabla Acumulación de cajas en el área de Reacondicionamiento | | | | | | |
|---|--------------------|---------|------------------------|----------------------|----------|------------|
| Causas | | Data | Porcentaje | Porcentaje Acumulado | | |
| Corrugado dañado (Importación, Manejo en almacén) | | 3104 | 29% | 29% | | |
| Daños en el producto por abolladura o colapso (importación-clientes) | | 2974 | 28% | 58% | | |
| Devoluciones por defectos de calidad | | 2558 | 24% | 82% | | |
| Productos con fugas, micro fugas o derramado (importación) | | 1416 | 13% | 95% | | |
| Corrugado o producto terminado dañado por inconvenientes en el transporte | | 358 | 3% | 99% | | |
| Fallas en etiquetado (identificación, textos legales) | | 125 | 1% | 100% | | |
| | | 10535 | | | | |
| Mes | Fugas/ Derrames | Colapso | Defectos de Calidad | Corrugado dañado | Etiqueta | Transporte |
| Abril | 201 | 278 | 233 | 196 | 8 | 28 |
| Mayo | 168 | 476 | 318 | 205 | 11 | 47 |
| Junio | 181 | 402 | 188 | 277 | 4 | 53 |
| Julio | 215 | 297 | 205 | 348 | 12 | 39 |
| Agosto | 199 | 425 | 178 | 239 | 3 | 20 |
| Septiembre | 211 | 339 | 333 | 437 | 0 | 22 |
| Octubre | 153 | 404 | 310 | 475 | 10 | 28 |
| Noviembre | 74 | 169 | 441 | 430 | 42 | 86 |
| Diciembre | 14 | 184 | 352 | 497 | 35 | 35 |

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

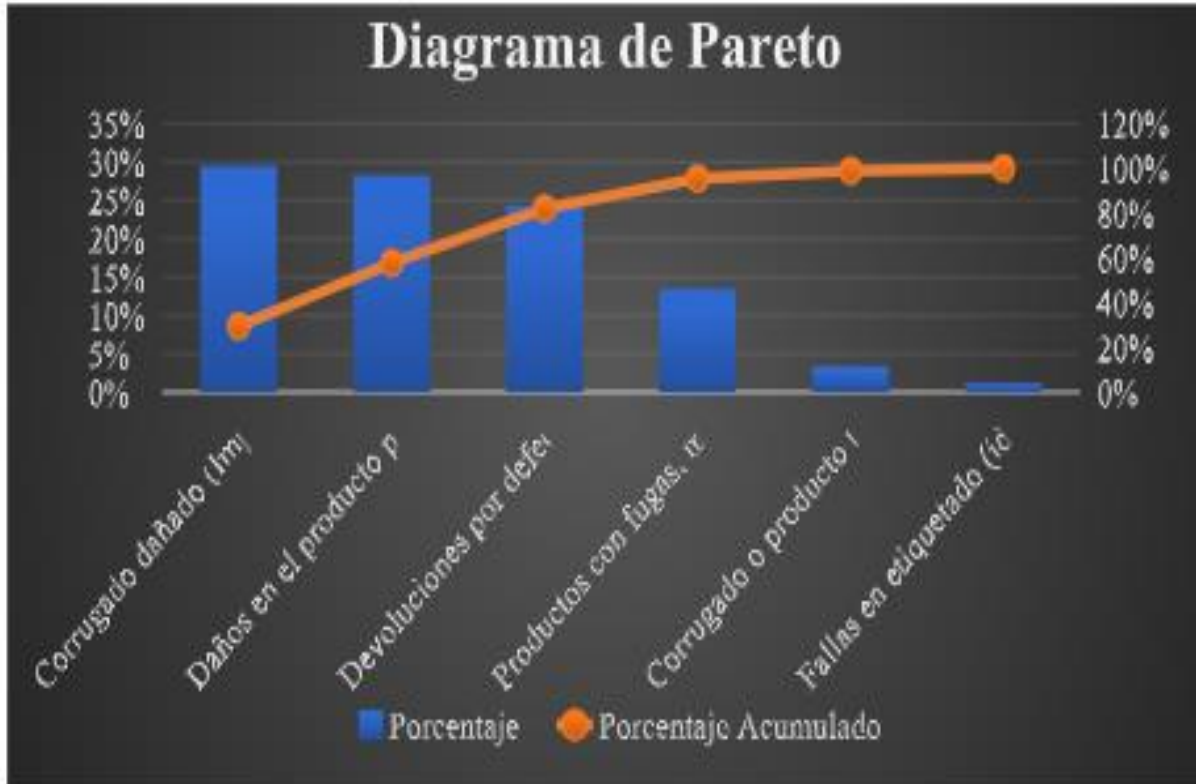


Gráfico 8: Diagrama de Pareto

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

4.2.5 Análisis Diagrama de Pareto

A partir del diagrama de Pareto presentado se pueden observar varias causas que generan el mayor número de devoluciones en el área de reacondicionamiento. En principio la regla 80/20 indica que el 80% de los problemas en el área de reacondicionamiento son causados por el 20% de las causas identificadas. En este caso, las tres primeras causas (corrugado dañado, daños en el producto por abolladura o colapso y devoluciones por defectos de calidad) representan el 81% de los problemas en el área, lo que significa que se deben enfocar los esfuerzos en mejorar estos aspectos para obtener mejores resultados en la gestión de la logística inversa.

En primer lugar, se encuentra el corrugado dañado debido a la importación y manejo en el almacén con un total de 3104 unidades devueltas, lo que representa el 29% del total de devoluciones. En segundo lugar, se encuentra la causa de daños en el producto por abolladura o colapso, en la importación o por parte de los clientes, con un total de 2974 devoluciones, que representan el 28% del total. Estas dos causas en conjunto acumulan el 58% de las devoluciones registradas.

La siguiente causa más importante fueron las devoluciones por problemas de calidad, con un total de 2.558 devoluciones, que supusieron el 24,1% del total de devoluciones. Posteriormente se identificaron las causas de fugas, micro fugas o derrames de productos durante la importación, resultando un total de 1416 devoluciones, que representan 13 del total. Los problemas de envío y el mal etiquetado son las causas menos frecuentes de daños en el cartón y los productos terminados, con 358 y 125 devoluciones totales, respectivamente, lo que representa un 3 % y 1000 devoluciones totales, respectivamente.

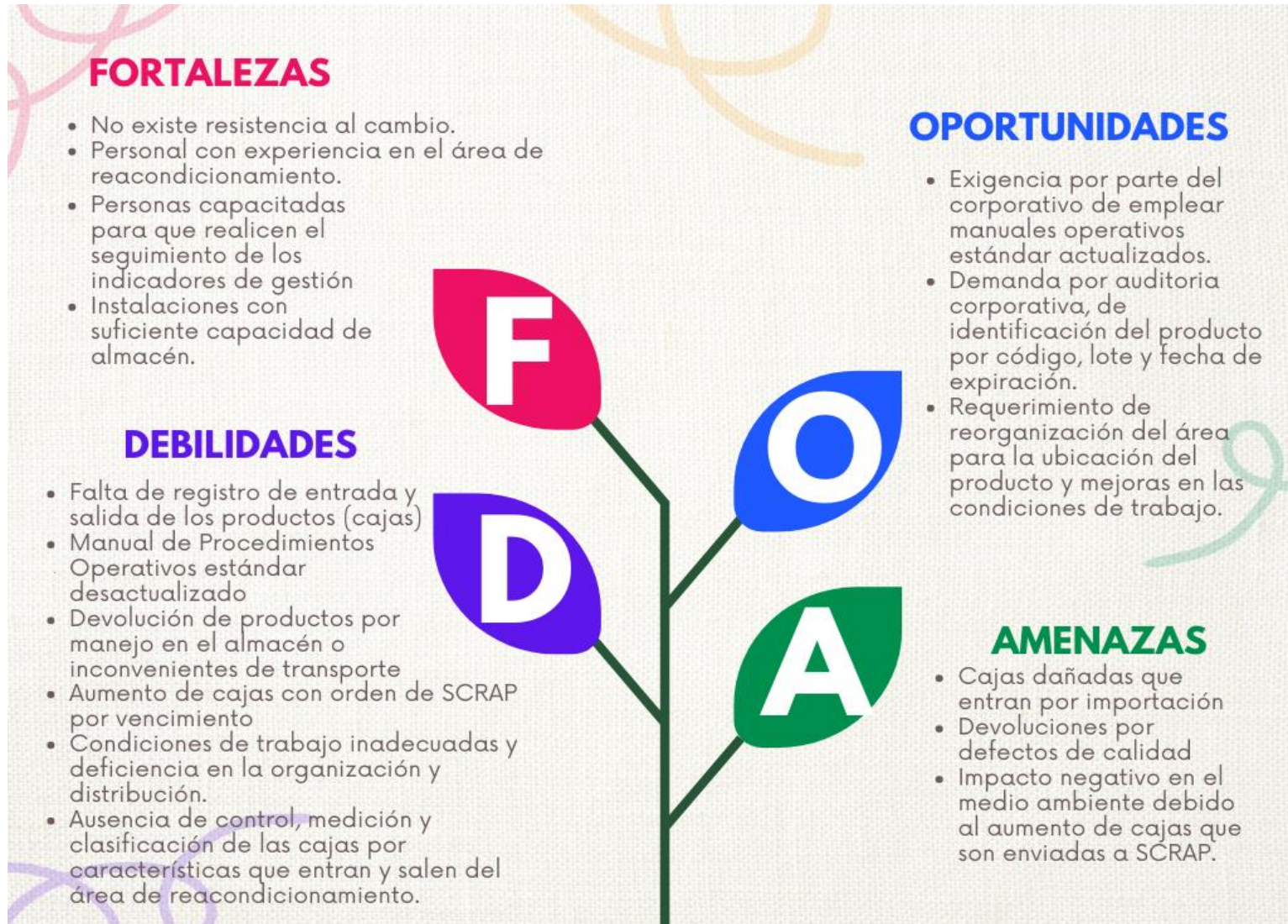
En general, se encontró que el grueso de las entradas se debe a problemas de importación y almacén, un mínimo a problemas de calidad del producto, como se observa en el diagnóstico (revisión documental, entrevistas y encuestas). (ver tabla 3,4,7,8,9 y cuadro 6). Esto podría impulsar a la empresa a centrarse en mejorar los procesos de almacenamiento, la rotación de la carga y la calidad del producto. El costo de oportunidad asociado con estas devoluciones puede ser sustancial, por lo que es importante implementar un sistema de gestión de métricas que pueda controlar el proceso y reducir la cantidad de devoluciones.

Para finalizar, es importante destacar que la política de cero residuos de Colgate-Palmolive, implica que la empresa se compromete a reducir los residuos generados en sus procesos productivos y a promover la gestión adecuada de los mismos. por lo tanto, la implementación de un sistema de gestión de logística inversa en el área de Reacondicionamiento, puede mejorar y contribuir significativamente a la reducción de los impactos ambientales generados por los residuos, (ver figura 30) al tiempo que favorece la eficiencia y el Control de los procesos empresariales.

4.2.6 Análisis estratégico de la gestión realizada en el área de reacondicionamiento a través de la Matriz FODA

Se procedió al análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene el área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive, con el fin de conocer de forma detallada los factores internos y externos que pueden influir en el éxito o fracaso del manejo de mercancía dentro de la empresa. (Ver cuadro 12, 13).

Cuadro 12: Matriz FODA



Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 13: Estrategia de la Matriz FODA

| Estrategia | Acción |
|---|--|
| Actualización del manual de procedimientos operativos estándar (POE) | Actualizar el Manual de Procedimientos Operativos Estándar (POE) con la incorporación de los cambios necesarios para mejorar los procesos y la gestión del área de reacondicionamiento. |
| Diseño una plantilla de registro de entrada y salida de productos | Diseñar una plantilla de registro de entrada y salida de productos para tener un control más preciso de los productos que ingresan y salen del área de reacondicionamiento y mejorar la gestión de los mismos. |
| Reorganización en la distribución del área | Reorganizar la distribución del área de reacondicionamiento por orden cronológico según el tipo de producto con el fin de mejorar el espacio físico para el personal de la contrata, y su comodidad en la eficiencia en los procesos corporativos. |
| Diseño de indicadores de gestión (KPI's) | Diseñar indicadores de gestión (KPI's) para medir y controlar el desempeño del área de reacondicionamiento y mejorar la eficiencia de los procesos. |
| Diseño de un Cuadro de Mando Integral (Dashboard) | Diseñar un Cuadro de Mando Integral (Dashboard) para tener una visión general del desempeño del área de reacondicionamiento y tomar decisiones basadas en datos precisos y actualizados que generaran los KPI's. |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.2.7 Resumen de las oportunidades de mejoras encontradas

Con el fin de generar mejoras en los procesos que se realizan en el área de reacondicionamiento; se realizaron cinco (5) propuestas ante las oportunidades de mejora encontradas con el objetivo de implementar cada una de las adecuaciones al proceso de entrada, manejo y salida de los productos (ver cuadro 14)

Cuadro 14: Resumen de las oportunidades de mejoras encontrada

| N° | Causas Raíces | Oportunidad de mejora | Propuestas |
|----|--|--|---|
| 1 | Manual de procedimientos operativo estándar (POE) desactualizado | Garantizar que los procesos sean realizados de forma efectiva y una continua capacitación al personal. | Actualización del Manual de Procedimientos Operativos Estándar (POE) |
| 2 | Inexistencia de una plantilla de registro de entrada y salida de productos | Control de la data de los productos que ingresan y salen del área de reacondicionamiento | Diseño una plantilla de registro de inventario físico (entrada y salida) del flujo de los productos |
| 3 | Inadecuada organización y distribución del área | Máximo aprovechamiento de los espacios del área de reacondicionamiento y seguridad laboral Ubicación en orden cronológico de los productos según se clasificación y familia. | Reorganización en la distribución del área de reacondicionamiento |
| 4 | Inexistencia de indicadores de Gestión | Medición, control de la gestión del área | Diseño de indicadores de gestión (KPI's). |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | (KPI's). | | |
| 5 | Ausencia de una herramienta que permita visualizar la medición | Herramienta que permite una visión general, objetiva y en tiempo real que ayuda a la toma de decisiones acertada | Diseño de un Cuadro de Mando Integral (Dashboard). |

Fuente: Devia, Fung (2022-2023)

Fase III: Diseño de un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo

Esta fase corresponde a la presentación de la propuesta de Gestión de Logística Inversa, basadas en el análisis realizado al diagnóstico que permite evidenciar las causas principales de los problemas presentados en el almacén, se proponen diversas acciones que permitan mejorar las operaciones que se realizan dentro de esta área. y dar respuestas oportunas a las fallas identificadas en el proceso de reacondicionamiento de los productos.

Con lo anterior descrito las estrategias se orientarán a la solución de las fallas identificadas en la fase anterior (Fase I y II), específicamente en el área de reacondicionamiento de producto. En esta tercera fase el objetivo fue proponer el sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC, con el fin de generar mejoras en los procesos; en base a esto se realizaron cinco (5) propuestas de mejoras con la finalidad de implementar cada una de las adecuaciones al proceso del área de reacondicionamiento.

Modelo de Gestión

El modelo de sistema de gestión propuesto engloba algunas de las oportunidades de mejora y gestión del área ya que para llevar a cabo algunas de las propuestas son necesarios estudios en otros niveles y departamentos que no son tomados en consideración para esta propuesta.

Para trabajar en las debilidades encontradas y aprovechar al máximo las oportunidades de mejora del área de reacondicionamiento, se propone un sistema de gestión de logística inversa que permita un mejor control y medición del área. En donde se engloben todas las entradas pertinentes o elementos que se ven directamente involucrados en el proceso, para así lograr el control requerido en el área (ver figura28)



Figura 28: Sistema de gestión
 Autor: Devia, Fung (2022-2023)

4.3.1 Propuesta 1: Actualización del Manual de Procedimientos Operativos Estándar (POE).

El manual tendrá como función principal el estandarizado del proceso llevando un orden donde se establezcan todos los parámetros del producto y del área. De igual manera servirá en la capacitación del personal, no solo a los nuevos ingresos laborales, sino talleres de fortalecimiento, para mejorar el conocimiento de las pautas del área de reacondicionamiento del CNDSC. Y se detallará la remodelación del área.

Al mismo, cada 5 años se le realizará una revisión con la finalidad de actualizarlo.

Procedimiento para la actualización del Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE) en el área de reacondicionamiento del CNDSC:

1) Observación del área y reunión con el personal de la contratista:

- Dirigirse al área de reacondicionamiento del almacén, reunirse con el personal de la contratista encargada de realizar los procedimientos.

- Observación a detalle de cada uno de los procedimientos que se realizan, verificación de códigos y productos actuales, así como de las normativas que se lleven a cabo en el área y en el Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE) actual.

2) Verificación de los procedimientos:

- Verificar que se estén siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE).

- Supervisar los procedimientos que se deben realizar y determinar si hay algo que no esté redactado o que esté mal explicado.

3) Anotaciones y comunicación al departamento de logística:

- Hacer las respectivas anotaciones sobre los cambios que deben realizarse en el Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE).

- Comunicar a una persona del departamento de logística para que realice los cambios necesarios en el manual.

4) Revisión por la jefa del almacén:

- La jefa del almacén debe revisar los cambios realizados en el Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE) por el departamento de logística.

- Si se necesitan hacer ajustes o cambios adicionales, se deben realizar en esta etapa antes de pasar al siguiente departamento.

5) Verificación por el departamento de seguridad:

- El Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE) debe ser revisado por el departamento de seguridad.

- La revisión debe incluir la verificación de todas las normas y la parte de condiciones de trabajo para asegurarse de que se estén siguiendo todas las regulaciones.

6) Segunda revisión por la jefa del almacén:

- Después de la revisión del departamento de seguridad, el Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE) debe ser revisado nuevamente por la jefa del almacén.

- Si todo está en orden, el manual puede pasar al departamento de calidad.

7) Revisión final por el departamento de calidad:

8) El Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE) debe ser revisado por el departamento de calidad para asegurarse de que cumple con todos los requisitos

9) Aprobación y dictado del Manual de Procedimiento Operativos Estándar (POE):

- Si el manual es aprobado por el departamento de calidad, se puede proceder a su dictado.

Una vez realizado el diagnóstico y el análisis que permite evidenciar las causas principales de los problemas presentados en el almacén, se proponen diversas acciones que permitan mejorar las operaciones que se realizan dentro de esta área. (Ver figura 29 y 30)


| | | | |
|---|---|-------------------------|------------------|
|  | | Pág. 1 de 19 | |
| PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁ | | | |
| TÍTULO: | Reacondicionamiento del área de Almacén del Centro Nacional de Distribución y Servicio Al Cliente | CÓDIGO: | VE-CNDS23-POE008 |
| | | CHA DE EMISIÓN: | 25/5/2023 |
| | | HA DE REVISIÓN: | 25/5/2026 |
| | | ÁREA: | Almacén |
| CAMBIO: | | | |
| Actualización de formato | | | |
| RAZÓN DE CAMBIO: | | | |
| Actualización de formato | | | |
| SUSTITUYE A: | | | |
| No aplica | | | |
| EMITIDO POR: | | CARGO: | |
| Yran Velásquez | | Coordinador del Almacén | |
| <p>Este material es de uso y distribución exclusiva de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela. Ninguna parte de este material puede ser reproducido o transmitido en nigan forma o por nignun medio (electrónico o mecánico) fuera de Colgate-Palmolive, C.A. Venezuela, sin previa</p> | | | |

Figura 29: POE-008 Colgate Palmolive

Autor: Yran Velásquez año 2023

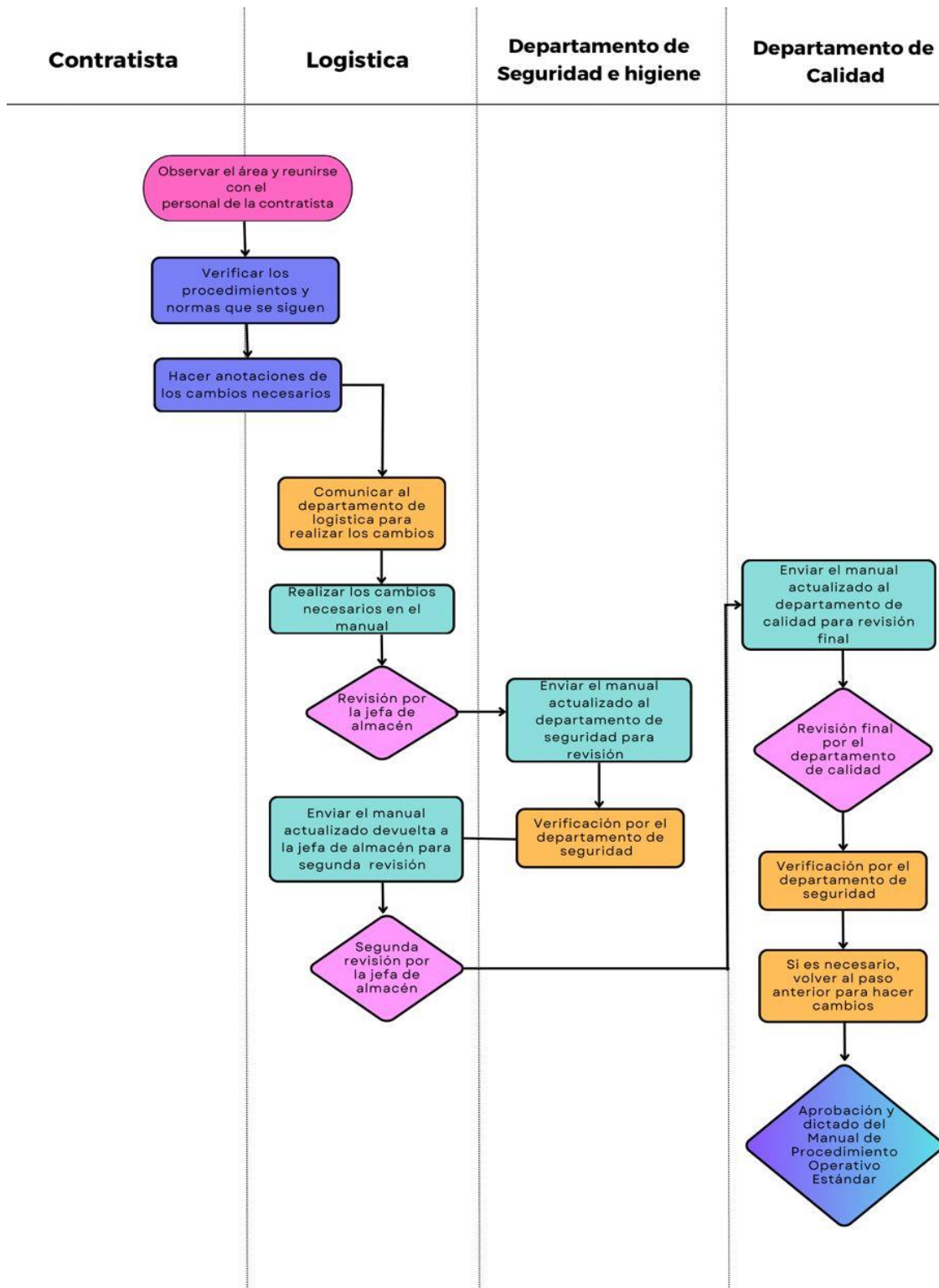


Figura 30: Procedimiento para la actualización del Manual de Procedimiento Operativos Estándar

Fuente: Devia, Fung (2023)

Cuadro 15: Plan de capacitación para el uso de manual de procedimientos operativos estándar

| Plan de capacitación para el uso de manual de procedimientos operativos estándar | |
|--|---|
| Formación | Taller de formación |
| Responsable | Coordinador (a) de almacén y asistente de Almacén |
| Temario | <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Manual POE • Objetivos y Alcance del Manual • Identificación de los • Procedimientos • Identificación de las normativas y regulaciones que se deben cumplir en el área de reacondicionamiento |
| Recursos utilizados | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación multimedia • Material de lectura • Computadora • Video beam |
| Personal involucrado | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de almacén, • Asistentes de almacén • Operadores • Personal de Construjardin |
| Tiempo | A convenir con el personal involucrado (1. hora) |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.3.2 Propuesta 2: Diseño una plantilla de registro de entrada y salida de productos (ver figura 31 y 32)

La Plantilla de inventarios, te permite hacer un registro completo del almacén. Así mismo, realizar de manera rápida y fácil, los arqueos o conciliaciones del inventario físico vs el sistema y de manera automática visualizar las diferencias que puedan existir en el inventario.

El objetivo del control de entradas y salidas del almacén es reflejar las fluctuaciones de inventario con la máxima precisión, para que sea posible conocer a fondo los flujos de mercancías y evaluar si el diseño y el funcionamiento de la instalación están respondiendo con eficacia.

Figura 31: Formato de inventario físico de despacho actual
Autor: Devia, Fung (2023)

Para el diseñar y crear la plantilla de registro de entradas y salidas de productos, se tomó de base el formato de inventario físico de despacho, pues es la utilizada actualmente en todo el almacén, además se consideraron los siguientes aspectos: (ver figura 33)

El diseño de un nuevo formato de registro es de vital importancia ya que accede el control de inventarios, lo que permite que una empresa gestione las existencias que almacena. De esta forma, además de saber qué tiene, identifica cuáles productos deben moverse más rápido, cuáles son los que escasean, cómo es su rotación y en que se invierte más recursos para su correcto almacenaje. Para ello se realizaron los siguientes pasos:

1- En el formato actual no se evidencia lote del producto el cual es necesario para poder llevar la trazabilidad necesaria de cada producto.

2- Según el análisis realizado en las entrevistas se encontró pertinente la inclusión de un renglón de observaciones donde se indique la causa probable del ingreso de la mercancía al área de reacondicionamiento, bien sea Corrugados dañados, Problemas de Calidad, Productos Colapsados, Unidades faltantes, Producto con fuga o micro fuga o cual fuese la "No Conformidad".

3- Conforme a los análisis realizados en la fase anterior se plantea la inclusión de dos renglones en donde el personal (asistente de almacén o personal de la contrata) identifique con una " X "si el flujo de material proviene de Importaciones (I) o producción Nacional de planta (N) con el fin de poder llevar un control y medir la cantidad exacta de cajas ingresadas o egresadas del área.

4- En consonancia con lo evidenciado en fase 1 y 2, se anexa un renglón donde se identifique la fecha de expiración o vencimiento del producto para así poder llevar la secuencia cronológica correcta y se pueda cumplir el método FIFO a cabalidad, logrando que no queden productos almacenados que se encuentren vencidos (dañados) entre los productos dentro de los parámetros de tiempo establecidos (buenos).

5- Para llevar un mejor control y gestión en el área se propone que todo el material que ingrese al área (Importaciones, Devolución por clientes, Manejo de Almacén) sea recibido por el personal de la contratista y el mismo guarde un soporte en el que se establece que los productos fueron entregados y el personal de la contrata es responsable de dicha mercancía, por lo que se anexan las líneas inferiores (responsable, fecha y firma)

6- Considerando que el formato también servirá para el flujo de salidas, se añade una línea en la parte inferior denominada " Observaciones" con el fin de identificar si la salida del producto

es una requisición por Muestra, Donación o Caja estándar.

Es importante resaltar el hecho de que esta planilla debe ser utilizada cada vez que se reciba o se le de salida a productos en el área, debido a esta alta frecuencia de utilización es importante que todo el personal involucrado en este proceso (personal contratista, asistente de almacén, operador de montacargas) utilice de forma correcta dicho recurso, por lo que se propone un plan de capacitación y actualización a los trabajadores trimestral de duración 15 minutos, donde la coordinadora del área lleve a cabo la lectura de las instrucciones, aclare dudas y se realicen pruebas de ensayo para verificar los conocimientos adquiridos, además se propone enviar las instrucciones al personal a sus correos empresariales para que se encuentren disponibles en caso de cualquier inconveniente, además de un seguimiento por parte del asistente de almacén ya que la data registrada en dicha planilla servirá de apoyo para los indicadores de gestión planteados, mejorar el registro de la data suministrada y llevar una mejor trazabilidad de los productos del área.

Instrucciones de llenado de planilla propuesta: (ver figura 32)

En la zona superior se deben indicar los siguientes datos:

1- N° de jaula: Escribir la jaula o bloque donde se le está realizando inventario a lo recibido o entregado.

2- En el apartado de CHEQUEADOR: Indique el nombre de la persona que está realizando el inventario físico de los productos.

3- Fecha: Indique la fecha en la que se está recibiendo o entregando la mercancía.

4-Hora: Indique la hora en la que se está recibiendo o entregando la mercancía.

Lea detenidamente las acotaciones realizadas antes de rellenar el cuadro de inventario físico.

En la zona del cuadro ingrese los datos requeridos de la siguiente forma

1- Código: Indique el código del producto

2- Lote: Indique el lote/Batch del producto

3- Cantidad: Escriba la cantidad de productos recibidos o entregados por código y lote

4- Detalle: Indique la razón de la no conformidad (CCC Dañado, cajas húmedas, fugas o micro fugas, falla de calidad, Unidades faltantes, entre otros)

5-Indique con una equis "X" en la columna correspondiente, si los productos son Nacionales (N) o Importación (I)

6- Fecha de vencimiento: Indique cuál es la fecha de expiración del producto.

Una vez llenado el cuadro, se procede a rellenar la parte inferior, donde:

Cuadro 16: Plan de capacitación de la planilla de registro

| Capacitación de la planilla de registro | |
|--|---|
| Formación | Taller de capacitación |
| Responsable | Coordinador (a) de almacén y asistente de Almacén |
| Temario | <ul style="list-style-type: none"> • Contenido de la planilla de registro • Instrucciones del llenado de la planilla de registro |
| Recursos utilizados | <ul style="list-style-type: none"> • Formato de ejemplo de la planilla de registro • Bolígrafos • Computadora • Video Beam |
| Personal involucrado | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de almacén • Asistentes de almacén • Operadores de montacarga • Supervisora de contrata • Personal de Construjardin |
| Tiempo | A convenir con el personal involucrado (30 min.) |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.3.3 Propuesta 3: Reorganización en la distribución del área, por orden cronológico según el tipo de producto. (ver figura 34 y 35 cuadro17 y 18)

La reorganización del almacén debe evitar zonas y puntos de congestión, es decir, debe conseguir el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan, se debe considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que, es más efectivo, dadas las características de los productos, el método de transporte interno del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de los pedidos.

Distribuir el espacio interno de un almacén o desarrollar el Lay-Out, es uno de los aspectos más complejos de la logística de almacenes. Por una parte, se enfrenta al espacio físico edificado y por otra, a las necesidades del almacenamiento a mediano y largo plazo. Es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía, optimizando el espacio físico del almacén. Esta optimización de espacios tiene como objetivo la facilitación del desarrollo de las actividades y para ello, la zonificación del almacén resulta necesaria.

Actualmente el área de reacondicionamiento del almacén no cuenta con una metodología para realizar la distribución y clasificación de los productos dentro del mismo, debido a esto los productos son almacenados al azar en cualquier área que se encuentre disponible. Por lo tanto, se propone una reorganización del área de reacondicionamiento que permita ordenarlos y clasificarlos, por orden cronológico según el tipo de producto y categoría, lo cual nos permite darle

un trato diferente, para luego ubicarlos en el almacén.

La razón para proponer un nuevo layout está fuertemente relacionada con la necesidad de mejorar el espacio físico de la jaula Oral Care y el área externa Home Care, para el personal de la contrata, mejorar la comodidad y la eficiencia en los procesos corporativos. También se busca mejorar la seguridad del trabajador y las condiciones de trabajo los procesos.

La ubicación de los mesones es un factor importante a considerar en el nuevo layout. Se requieren nuevos mesones y se necesita más espacio para que el personal de la contrata pueda trabajar adecuadamente. Además, se propone un nuevo sistema de ventilación, con ventiladores instalados dentro del área de la jaula para mejorar la circulación del aire.

Se focalizará vías de acceso en el nuevo layout para mejorar la movilidad del área y se reubicarán las paletas para aprovechar al máximo el espacio físico. También se considerarán las condiciones de los trabajadores y se mejorará la organización de los productos dañados mediante carteles con identificación para una mejor señalización del área.

Se reubicará el mesón de trabajo para que no bloquee las puertas de acceso y se aprovechará el espacio físico para que sea más largo y puedan caber más paletas. Se incorporarán otros mesones de trabajo, ya que se determinó en las encuestas y en los análisis previos de las fases anteriores que hacían falta. Además, se reubicará un mesón en el área externa para los productos, ya que es contratiempo la movilidad de las paletas al entrar y salir de la jaula.

El nuevo layout propuesto para el área de reacondicionamiento del almacén mejorará la eficiencia y seguridad de los procesos corporativos, así como la comodidad y condiciones de los trabajadores del área de reacondicionamiento. También se aprovechará al máximo el espacio físico y se mejorará la organización de los productos dañados.

Ya que se propone que una vez ha sido verificado el inventario, el material recuperado pasaría físicamente para la jaula de CND y una vez se clasifiquen los productos serian ubicados por SKU en las paletas y se les realiza inventario para verificar la cantidad de cajas que se lograron recuperar y el personal de la contrata le comunicaría al departamento de logística para realizar el chequeo del inventario y proceder a ubicarlo según el orden cronológico, el tipo, lote y estándar de calidad. (ver figura 33 layout actual y 34 layout propuesto)

Recursos necesarios para la reorganización del área de reacondicionamientos (ver cuadro 17 y 18)

Mano de obra

- Coordinadora de almacén
- Asistente de almacén
- Supervisora de contrata
- Personal de contrata
- Operador de montacarga
- Caleteros
- Personal de Sermalite (limpieza y mantenimiento)

Equipos

- Montacarga
- Depósitos de desechos
- Paletas
- Sillas ergonómicas
- Carteles de identificación
- Transpaletas eléctricas y manuales
- Pintura
- Mesones
- Ventiladores
- Material de limpieza

Nota: El diseño y realización de los carteles los realiza una empresa de imprenta externa.

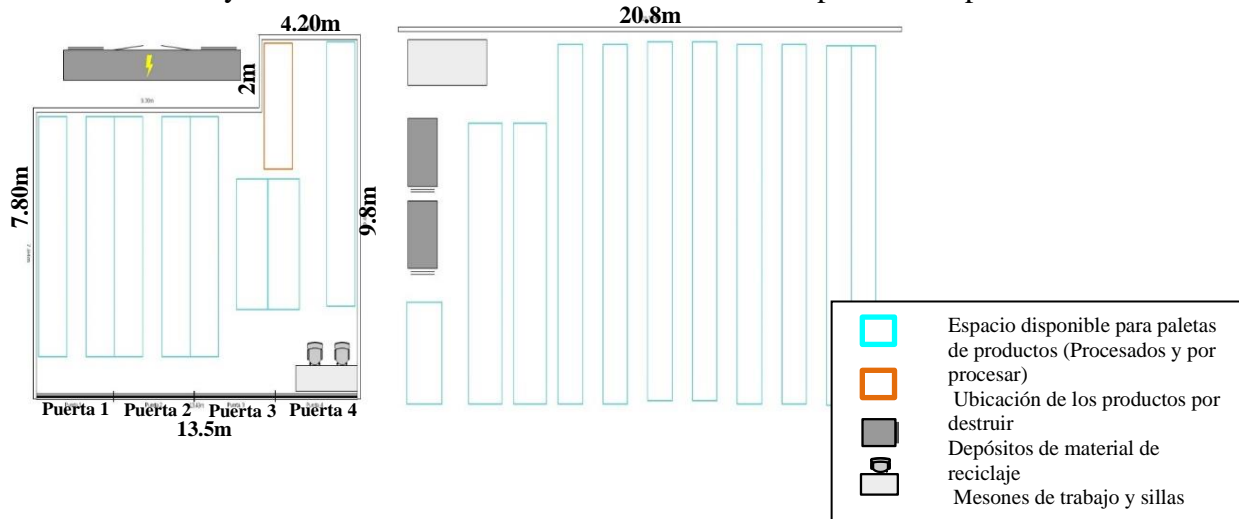


Figura 33: Distribución del área de reacondicionamiento actual. Layout







Autor: Devia, Fung (2022)

Cuadro 17: Comparativa según la técnica de las 5 S de la reorganización del área de reacondicionamiento.

| Distribución anterior | | Reorganización propuesta |
|------------------------|--|---|
| Clasificar | <ul style="list-style-type: none"> No existe metodología No cuenta con letreros de identificación | <ul style="list-style-type: none"> Ordenados y clasificados por orden cronológico según el código, lote y categoría Se crearon letreros para la identificación de los espacios |
| Organizar | <ul style="list-style-type: none"> Los productos son ubicados al azar Solo se organizan los Oral Care dentro de la jaula y los de Home Care en la parte externa de la jaula Hay pocos mesones y sillas lo que dificulta el retrabajo Se encuentra mal ubicadas los mesones y las paletas lo que limita las vías de acceso al área No existe un sistema de ventilación | <ul style="list-style-type: none"> Los productos deberán contar con una etiqueta, con su código y fecha de expiración, para su ubicación. De igual forma se dividen los Oral Care dentro de la jaula y los de Home Care en la parte externa de la jaula Se ubicaron más mesones de trabajo dentro y fuera de la jaula para un fácil acceso Se cambiaron las sillas normales por sillas ergonómicas y se agregaron una mayor cantidad Se instalaron ventiladores para la ventilación adecuada |
| Limpieza | <ul style="list-style-type: none"> Es limpio, pero se ve la falta de orden | <ul style="list-style-type: none"> Se pinto el área y se señalaron los espacios, reubicando las paletas y mesones lo que permite la limpieza del área |
| Estandarización | <ul style="list-style-type: none"> No se cumple una estandarización, ya que el manual no ha sido actualizado | <ul style="list-style-type: none"> Se actualizará el manual, para la estandarización del proceso |
| Disciplina | <ul style="list-style-type: none"> Capacitación en la inducción, pero no es constante y los trabajadores no se conocen algunos de los procesos | <ul style="list-style-type: none"> Con la actualización del manual se impartirán talleres de capacitación y fortalecimiento de los requerimientos pautados en el mismo |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 18: Técnica de fabrica visual

| Antes | Después | Observación de la redistribución |
|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> • Orden • Instalación de ventiladores • Señalización |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> • Orden • Etiquetado • Clasificación • Señalización |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de sillas ergonómicas |



- Incorporación de mesosnes en ambos espacios Oral Care y Home Care



- Orden
- Limpieza
- Etiquetado
- Clasificación



- Espacios ordenados
- Organización por lote, código, clasificación y fecha de vencimiento

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 19: Plan de capacitación de la reorganización del área de reacondicionamiento

| Capacitación de la reorganización del área de reacondicionamiento | |
|--|--|
| Formación | Taller de formación |
| Responsable | Coordinador (a) de almacén y asistente de Almacén |
| Temario | <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la reorganización • Estrategias de entradas y salidas • Actualización sobre el nuevo layout del área de reacondicionamiento • Instrucciones sobre la identificación propias de los productos y señalización del área |
| Recursos utilizados | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades prácticas |
| Personal involucrado | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de almacén • Asistentes de almacén • Operadores • Supervisora de contrata • Personal de Construjardin • Personal Sermalite |
| Tiempo | A convenir con el personal involucrado (2 horas) |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.3.4 Propuesta 4.- Diseño de indicadores de gestión (KPI's) (ver figura35 y 36)

Durante el análisis de datos se evidenciaron diversas debilidades que nacían de una falta de indicadores que obstaculizan el proceso de gestión, por lo que el diseño de indicadores es un paso primordial para iniciar el proceso de mejora en la gestión y la toma de decisiones del área. Los indicadores ayudarán a observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto a objetivos y metas previstas e influencias esperadas.

Para la determinación de los elementos del indicador, se procedió a obtener información clave y específica por el personal que labora en cada sección o unidad, para establecer para cada uno, el estado en el que se encuentra actualmente, el objetivo al que se quiere llegar, el nivel de gestión el cual se considere aceptable y las condiciones en las que se labora en la actualidad. Para el correcto desarrollo de un indicador, es necesario identificar las características fundamentales para su composición.

En estos indicadores no se puede calcular una proyección, ya que el almacén no poseía ningún tipo de registro para tomar base y realizar las proyecciones con las mejoras, estos indicadores servirán para evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, clasificación y distribución, Es indispensable que el almacén desarrolle habilidades del manejo de los indicadores de gestión, con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna.

Protocolo de Identificación y diseño de los KPI's. Para establecer el protocolo de identificación

y diseño de los kpis, se establece la metodología siguiente:

1. Identificar y diseñar los KPI's a medir.
2. Analizar la data, dimensionar sus variables.
3. Iniciar el modelamiento conceptual del diseño preliminar.
4. Establecer las fórmulas de los KPI's.
5. Definir las metas.
6. Resultado de los KPI's.
7. Tablero de control de mando

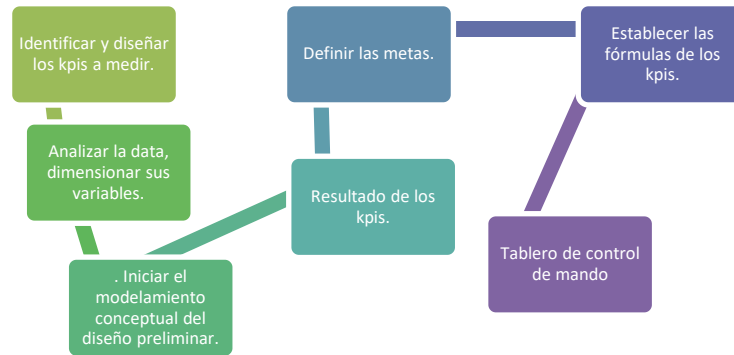


Figura 35: Diagrama del protocolo para el diseño de los KPI's
 Autor: Devia, Fung (2022-2023)

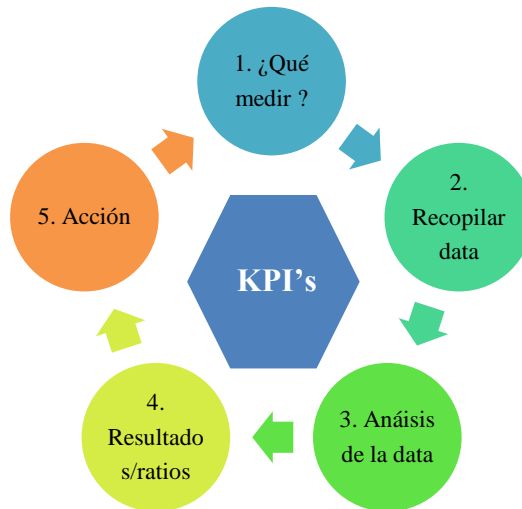


Figura 36: Diagrama de los 5 pasos para definir un KPI's
 Autor: Devia, Fung (2023)

Para el diseño y creación de los indicadores de gestión, se proponen dos Indicadores claves de gestión principales que sean alimentados por sus respectivos indicadores vertientes, tomando en consideración las características fundamentales como la identificación o nombre del indicador, objetivo, factor clave, términos concernientes necesarios, y la frecuencia con la que se evaluará dichos indicadores (ver cuadros 15 al 25)

Cuadro 20: Indicador cantidad de cajas que ingresan al área. (Entrada)

| Indicador Principal N°1. | |
|---------------------------------|---|
| Identificación | Cantidad de cajas que ingresan al área. (Entrada) |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que entran del área de reacondicionamiento para mejorar la eficiencia en los procesos de entrada, planificar y gestionar los recursos, y minimizar los riesgos de pérdida o daño de las cajas. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que ingresan al mes} = \frac{\text{Cant. de caj. que ingresan al mes}}{\text{Cant. de caj. totales}} \times 100$ |
| Factor Clave | Precisión en la medición. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 21: Indicador cantidad de cajas que ingresan por importación.

| 1 | |
|--------------------------|--|
| Identificación | Cantidad de cajas que ingresan por importación. |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que ingresan al área de reacondicionamiento por importación para garantizar que se cumplan los requerimientos de importación y mejorar la eficiencia en los procesos de entrada y salida de las mismas. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que ingresan por Importación} = \frac{\text{Cant. de caj. que ingresan por importación}}{\text{Cant. de caj. que ingresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | Precisión en la gestión de importación. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro22: Indicador Cantidad de Cajas que ingresan por devolución del cliente

| 2 | |
|--------------------------|---|
| Identificación | Cantidad de cajas que ingresan por devolución del cliente |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que ingresan al área de reacondicionamiento por devolución del cliente para mejorar la calidad del servicio al cliente y gestionar adecuadamente los recursos. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que ingresan por devolución de clientes} = \frac{\text{Cant de caj. que ingresan por dev. de clientes}}{\text{Cant. de caj. que ingresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | La calidad del servicio al cliente y gestión adecuada de devoluciones. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén. |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 23: Indicador cantidad de cajas que ingresan por manejo en almacén.

| 3 | |
|--------------------------|--|
| Identificación | Cantidad de cajas que ingresan por manejo en almacén. |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que ingresan al área de reacondicionamiento desde el almacén para mejorar la eficiencia en los procesos de entrada y salida de las mismas y gestionar adecuadamente los recursos. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que ingresan por manejo de almacén} = \frac{\text{Cant. de caj. que ingresan por manejo de almacén}}{\text{Cant. de caj. que ingresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | Eficiencia en la gestión de inventario y la planificación adecuada de los recursos. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén. |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 24: Indicador Cantidad de cajas que ingresan por problemas de calidad

| 5. | |
|--------------------------|---|
| Identificación | Cantidad de cajas que ingresan por problemas de calidad |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que ingresan al área de reacondicionamiento por problemas de calidad para identificar oportunidades de mejora en los procesos y mejorar la satisfacción del cliente. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que ingresan por problemas de calidad} = \frac{\text{Cant de cajas que ingresan por problemas de calidad}}{\text{Cant. de caj. que ingresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | Identificación y resolución eficaz de los problemas de calidad. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén. |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 25: Cantidad de cajas que egresan de área. (Salida)

| Indicador Principal N°2. | |
|--------------------------|--|
| Identificación | Cantidad de cajas que egresan de área. (Salida) |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que han sido reparadas o acondicionadas en el área de reacondicionamiento y que cumplen con los estándares de calidad requeridos para para ser entregadas al cliente. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que egresan al mes} = \frac{\text{Cant. de caj. que egresan al mes}}{\text{Cant. de caj. totales}} \times 100$ |
| Factor Clave | Precisión en la medición. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén. |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 26: Indicador cantidad de salidas por donación

| 1 | |
|--------------------------|--|
| Identificación | cantidad de salidas por donación |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que salen del área de reacondicionamiento por donación para mejorar la responsabilidad social de la empresa y minimizar el impacto ambiental. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que salen por donaciones} = \frac{\text{Cant. de caj. donadas}}{\text{Cant. de caj. que egresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | Compromiso de la empresa. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 27: Indicador cantidad de salidas por muestra

| 2 | |
|--------------------------|--|
| Identificación | Cantidad de salidas por muestra |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que salen del área de reacondicionamiento por muestra para mejorar la eficiencia en los procesos de entrega de muestras y gestionar adecuadamente los recursos. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que salen por Muestras} = \frac{\text{Cant. de caj. que salen por muestras}}{\text{Cant. de caj. que egresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | Eficiencia en los procesos de entrega de las muestras y la gestión adecuada de los recursos. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 28: Indicador cantidad de salida por caja estándar

| 3 | |
|--------------------------|--|
| Identificación | Cantidad de salida por caja estándar |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que salen del área de reacondicionamiento como caja estándar para mejorar la eficiencia en los procesos de entrega de cajas y gestionar adecuadamente los recursos. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. que salen por Caj. estándar} = \frac{\text{Cant. de caj. que salen por Caj. estándar}}{\text{Cant. de caj. que egresan al mes}} \times 100$ |
| Factor Clave | Eficiencia en los procesos de entrega de cajas y la optimización del uso de las cajas estándar en los procesos de producción y transporte. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 29: Indicador Cantidad de Cajas destruidas

| 4 | |
|--------------------------|---|
| Identificación | Cantidad de cajas destruidas |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas que se destruyen del área de reacondicionamiento para mejorar la eficiencia en los procesos de almacén y gestionar adecuadamente los recursos. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. destruidas} = \frac{\text{Cant. de caj. destruidas}}{\text{Cant. de caj. del área}} \times 100$ |
| Factor Clave | Eficiencia en los procesos almacén y la optimización del uso del espacio en el mismo |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 30: Indicador Cantidad de Cajas recuperadas

| Indicador. | |
|--------------------------|---|
| Identificación | Cantidad de cajas recuperadas |
| Objetivo | Medir la cantidad de cajas recuperadas para reducir los costos de producción y minimizar el impacto ambiental. |
| Fórmula | $\% \text{ Caj. recuperadas} = \frac{\text{Cant. de caj. recuperadas}}{\text{Cant. de caj. del área}} \times 100$ |
| Factor Clave | Eficiencia en la gestión de residuos y la reutilización adecuada de las cajas recuperadas. |
| Frecuencia | Mensualmente. |
| Estado | Mayo 2023. |
| Rango responsable | Coordinadora de almacén y asistente de almacén |
| Fin | Cuando la variable se encuentre controlada |

Autor: Devia, Fung (2023)

Los datos que los alimentaran a los Indicadores de Gestión (KPI's) son la data de los movimientos registrados en el sistema SAP suministrados de la planilla de registro, los cuales se manejaran según el siguiente formato para el análisis y visualización de los mismos. (ver figuras 37 a la 41). La data suministrada se maneja **cajas / mes**

- **Flujo de entradas**

| Comportamiento de reacondicionamiento Enero 2023 | | | | |
|--|--|------------|-----|----------------------|
| Entradas por Importación (directo al CNDSC) | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación |
| BR02799A | Mouthwash COLG TOTAL Anti Tartar 500ml | 22688R121C | 13 | FGP a DR UACU5407980 |
| | | | 275 | |
| Entradas por Importación (Devolución Copacker) | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación |
| US03669A | LSS Derma Omega 3 Stick 45GR | 2207US9623 | 1 | SOLF a CND 961 |
| | | | 878 | 30/01 |
| Entradas por Almacén | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación |
| FGTT9223B | TS PROTEX Aloe 110gr | 2200GT1015 | 1 | |
| | | | 143 | 411 |
| Entradas por devolución de Clientes | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación |
| 61018256 | Detergent ABC Lemon 800gr | 2087VE1016 | 1 | 3210536767 |
| | | | 6 | |

Figura 37: Flujo de entradas en el formato de archivo Sheets

Autor: Devia, Fung (2023)

- Flujo de salidas

| Caja estándar | | | | | |
|---------------|--------------------------------|------------|-----|-----------------------|-----|
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación | |
| 61008251 | TP COLG Total Clean Mint 150ml | 2229BR121I | 10 | Caja estandar febrero | |
| | | | 391 | 30/01 | |
| Muestras | | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación | |
| 61014193 | HD AXION Antibacterial 235g | 2255CO1012 | 3 | | 242 |
| | | | 129 | | |
| Donaciones | | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación | |
| 61031185 | TP COLGATE Triple Action 150ml | 2269VE1011 | 15 | | 311 |
| | | | 15 | | |

Figura 38: Flujo de salidas en el formato de archivo Sheets

Autor: Devia, Fung (2023)

- Cantidad de cajas recuperadas

| J198 | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|------------|-----|-------------|--|
| A | B | C | D | E | |
| Recuperadas para CND | | | | | |
| Código | Descripción | Batch | Qty | Observación | |
| 61008251 | TP COLG Total Clean Mint 150ml | 2229BR121I | 13 | DR - CND | |
| | | | 355 | | |

Figura 39: Cantidad de cajas recuperadas en el formato de archivo Sheets

Autor: Devia, Fung (2023)

Resumen del comportamiento del mes

| A | B | C | D |
|--|---|--------|------|
| Comportamiento de reacondicionamiento Enero 2023 | | | |
| Cajas | | | |
| Inventario inicial en ALS, DR, CND: | | 8.581 | |
| Entradas por Importación (directo al CNDSC) | | 275 | |
| Entradas por Importación (Devolución Copacker) | | 878 | |
| Total de cajas por Importación | | 1.153 | |
| Devoluciones por Clientes | | 6 | |
| Entradas a ALS | | 37 | |
| Entradas por Almacén | | 143 | |
| Total entradas: | | 1.339 | |
| Cajas disponibles: | | 11.073 | |
| Recuperadas | | 355 | |
| Total | | 10.718 | |
| Reacondicionamiento | | | |
| | | Cajas | % |
| Caja Estándar | | 391 | 3,5% |
| Donación | | - | 0,0% |
| Muestras | | 129 | 1,2% |
| Retorno Copacker | | 162 | 1,5% |
| Retorno a almacén | | 15 | 0,1% |
| Destruccion | | - | 0,0% |
| Total: | | 697 | |
| Inventario final (Cajas) | | 10.376 | |

Figura 40: Comportamiento del mes en el formato de archivo Sheets

Autor: Devia, Fung (2023)

- **Comportamiento anual**

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----|---|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|--------------|---------------|---|---|
| 1 | Resumen de operaciones en reacondicionamiento año 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Inventario inicial 2023 en DR (cajas): | 8.581 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Total en entradas 2023 (cajas): | 6.303 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Total en salidas 2023 (cajas): | 7.475 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Salida | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total | % | | |
| 8 | Caja Estándar | 391 | 634 | 1.094 | 1.789 | 1.010 | | | | | | | | 4.918 | 65,8% | | |
| 9 | Destrucción | - | - | - | - | 52 | | | | | | | | 52 | 0,7% | | |
| 10 | Donación | - | - | 656 | 219 | 187 | | | | | | | | 1.062 | 14,2% | | |
| 15 | Muestras | 129 | 117 | 569 | 116 | 202 | | | | | | | | 1.133 | 15,2% | | |
| 16 | Retorno Copacker | 162 | - | - | - | - | | | | | | | | 162 | 2,2% | | |
| 17 | Retorno a almacén | 15 | 10 | 6 | 62 | - | | | | | | | | 25 | 0,3% | | |
| 18 | Limpieza Almacén | - | - | 55 | - | - | | | | | | | | 55 | 0,7% | | |
| 20 | Total | 697 | 761 | 2.380 | 2.186 | 1.451 | | | | | | | | 7.475 | 100,0% | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Entrada | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total | | | |
| 23 | Cajas al Cierre de Mes | 10.376 | 9.408 | 8.868 | 8.891 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Bs al Cierre de Mes | 617.038.655,96 | 6.001.209,24 | 5.580.712,01 | 5.333.230 | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Comportamiento de reacondicionamiento 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | Cajas | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Cantidad de cajas recuperadas | 4.357 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | % de cajas recuperadas respecto a las entradas | 69,13% | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 41: Comportamiento anual en el formato de archivo Sheets

Autor: Devia, Fung (2023)

Los KPI's en el almacén permiten hacer seguimiento para un rendimiento óptimo del área. Al implementar los KPI en el almacén permiten el primer paso para controlar y optimizar los procesos.

- Manejo de los productos de forma más rápida y eficiente.
- Controlar la evolución de un proceso determinado en un tiempo concreto.
- Analizar si se alcanzan los objetivos y estándares fijados.
- Gestión de los procesos para la toma acertada de decisiones en función de los datos que se están registrando.

Los indicadores clave de rendimiento en el almacén se representan como un porcentaje, un ratio o valor y hacen referencia a un periodo temporal determinado. Y permiten establecer un punto de referencia para las mejoras mes a mes. Los KPI's ayudan a identificar las áreas que (cuando se combinan con un procedimiento sólido y un sistema de gestión) tendrán un efecto directo tanto en los costos generales de la empresa, como en el manejo de almacén. Por lo que se deben cumplir los siguientes pasos para su correcto desarrollo (ver figura 42)

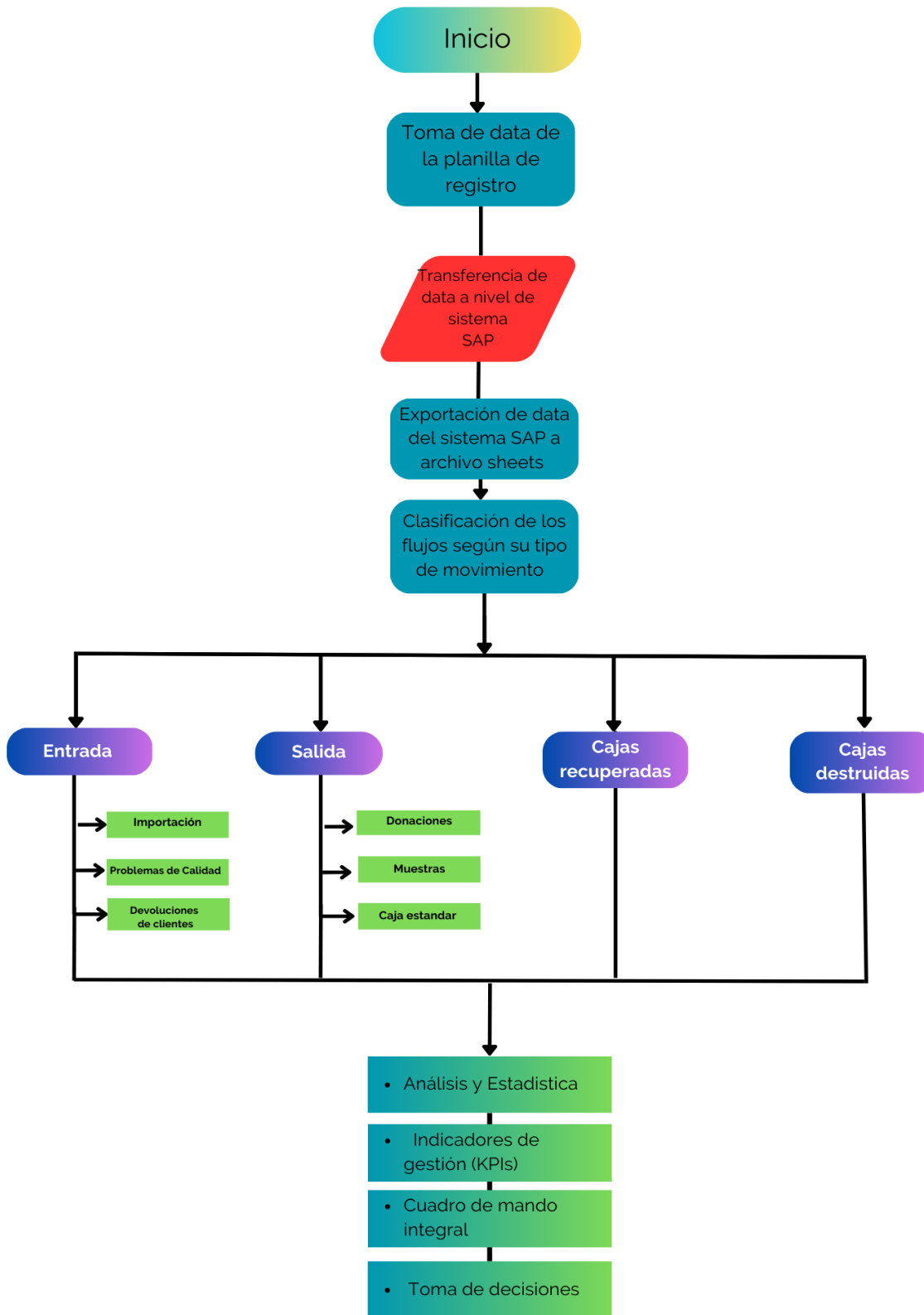


Figura 42: Flujo de entradas en el formato de archivo Sheets
 Autor: Devia, Fung (2023)

Como se muestra en la figura () para lograr el sistema de gestión propuesto se debe llevar a cabo un proceso continuo que inicia con la transferencia de data al sistema SAP de la planilla de registro. Para su posterior exportación y clasificación al archivo donde es analizado y cuantificado por los indicadores de gestión (KPI's) datos que se acoplan un Cuadro de Mando Integral (CMI) para la visualización y gestión que a su vez permitirá a la directiva una toma acerada de decisiones

Recursos implicados para el diseño y aplicación del cuadro de mando integral

➤ **Recursos humanos**

- Coordinadora de almacén
- Asistente de almacén

➤ **Recursos técnicos**

- Planilla de registro
- SHEETS (hoja cálculo de Google)
- Sistema SAP
- Computadora
- Bolígrafos negros

➤ **Responsables implicados para el diseño y aplicación del cuadro de mando integral**

- Coordinadora de almacén
- Asistente de almacén

➤ **Métodos de difusión**

- SHEETS (hoja cálculo de Google)
- Gmail

➤ **Sostenibilidad del CMI**

• Desde una perspectiva amplia, permite planificar estrategias a medio y largo plazo, además de generar la información necesaria para tomar decisiones rápidas.

• Desempeño organizacional han incorporado elementos económicos, sociales y ambientales.

- Disponibilidad-
- Oportunidad
- Cantidad
- Capacidad Técnica
- Calidad
- Control de tiempo y costo

Cuadro 31: Plan de capacitación indicadores de gestión (KPI's)

| Capacitación indicadores de gestión (KPI's) | |
|--|---|
| Formación | • Entrenamiento informativo |
| Responsable | Coordinador (a) de almacén y asistente de Almacén |
| Temario | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y caracterización de los indicadores • Objetivo, calculo y frecuencia de los indicadores • Flujo de entradas en el formato de archivo Sheets • Uso de los indicadores para • la toma de decisiones |
| Recursos utilizados | <ul style="list-style-type: none"> • Planilla de registro • SHEETS (hoja cálculo de Google) • Sistema SAP • Computadora • Bolígrafos negros |
| Personal involucrado | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de almacén • Asistentes de almacén |
| Tiempo | A convenir con el personal involucrado |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.3.5 Propuesta 5. Diseño de un Cuadro de Mando Integral (CMI) (Dashboard) como un sistema de gestión estratégica.

La finalidad del Cuadro de Mando Integral, es adoptar un sistema de medición que se acople a la gestión y sea un medio para la consecución de los objetivos estratégicos, al ser una fuente de información para la retroalimentación de las estrategias implementadas por la gerencia.

Las empresas adoptan esta herramienta debido a la necesidad de: control organizativo, comunicación de las estrategias, utilización óptima de recursos, desarrollo de estrategias que permitan establecer ventajas a la empresa para que perdure en el tiempo. (ver figura 43)

- **Feedback estratégico y formación**
 - Articular la visión compartida
 - Proporcionar Feedback estratégico y facilitar la formación y la revisión de la estrategia.
- **Aclarando y traduciendo la visión estratégica**
 - Clarificar la visión
 - Obtener el consenso
- **Comunicando y vinculando**
 - Comunicar y educar
 - Establecimiento de objetivos

- Vinculación de las recompensas con los indicadores
- **Planificación y establecimiento de objetivos**
 - Establecimiento de los objetivos
 - Alineación de iniciativas estratégicas
 - Asignación de recursos
 - Establecimientos de metas



Figura 43: cuadro de mando integral como una estructura o marco estratégico para la acción

El Cuadro de Mando Integral (CMI) como un sistema de gestión estratégica

Para conseguir el alineamiento de los procesos de la empresa con la estrategia, la aplicación del cuadro de mando integral va a permitir:

- Difundir la estrategia en el entorno interno.
- Disponer de retroalimentación para una posible reorientación estratégica.
- Vincular los objetivos con la propuesta.
- Reconocer y vincular las iniciativas estratégicas.
- Ordenar y reorientar las propuestas

De esta forma, con el sistema de gestión se pretende reducir la cantidad de cajas en mal estado, las fallas operativas y de traslado, costo de retrabajo y almacenamiento. Un registro y manejo de información actualizada que permita una efectiva toma de decisiones por parte de la alta gerencia, de igual forma se realizaran estas adecuaciones asegurando siempre el bienestar y seguridad y salud de los trabajadores del área. Estrategia. (ver 44)

Esta herramienta va a llenar el vacío que existe en la directiva de la empresa, es decir se establecerán procesos sistemáticos y obtendrán una retroalimentación sobre la estrategia. (ver 44)

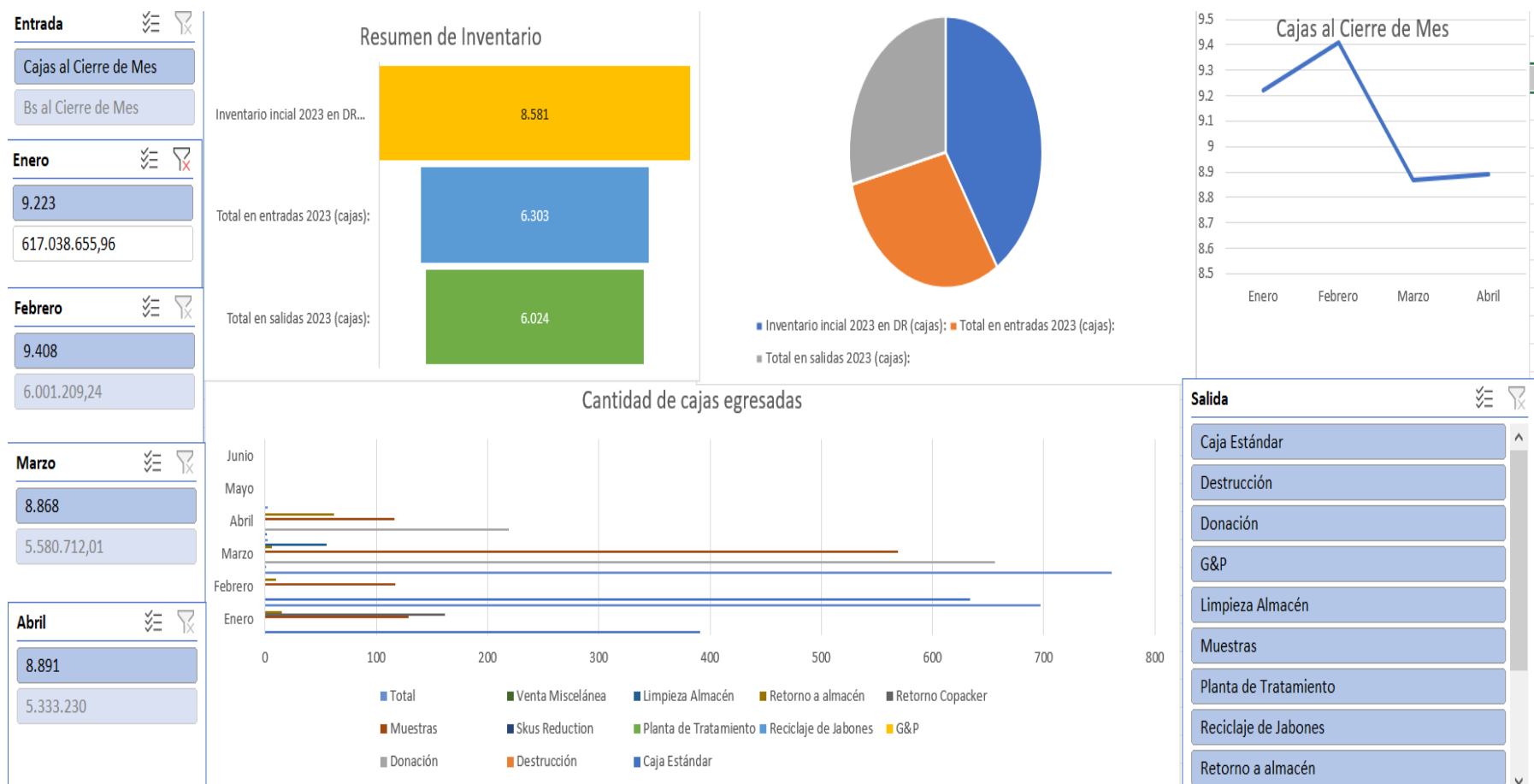


Figura 44: Cuadro de Mando Integral CMI.
 Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 32: Plan de capacitación para el uso de Mando Integral CMI

| Plan de capacitación para el uso del cuadro de mando integral | |
|--|---|
| Formación | Entrenamiento informativo |
| Responsable | Coordinador (a) de almacén y asistente de Almacén |
| Temario | <ul style="list-style-type: none"> • Visualización de los Objetivos, calculo y frecuencia de los indicadores • Uso para la toma de decisiones |
| Recursos utilizados | <ul style="list-style-type: none"> • SHEETS (hoja cálculo de Google) • Sistema SAP • Computadora |
| Personal involucrado | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de almacén, • Asistentes de almacén • Operadores • Personal de Construjardin |
| Tiempo | A convenir con el personal involucrado (1. hora) |

Fuente: Devia, Fung (2023)

4.4 Fase IV: Evaluación de la factibilidad operativos, técnicos, ambiental, sociales y económica de la implementación del sistema de gestión de logística inversa.

La factibilidad según Ramírez y Domínguez (2009), se refiere “a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados y se apoya en 5 aspectos básicos: Operativo, Técnico, Económico, Social y Ambiental” En ese sentido, el estudio de factibilidad, sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo del proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación. En este mismo orden de ideas, los objetivos de un Estudio de Factibilidad son en groso modo auxiliar a una organización a lograr sus objetivos y cubrir las metas con los recursos actuales en las áreas técnicas, económicas, sociales, ambientales y operativas.

4.4.1 Factibilidad Operativa

La disposición del equipo, del espacio adecuado y de los recursos humanos que habrán de participar en el proyecto, es operativamente factible, ya que la implementación de la propuesta no representa limitación alguna con la operatividad, ya que no se requiere realizar cambios en la infraestructura del almacén, pues el mismo cuenta con un tamaño adecuado para la ubicación y resguardo de sus productos, solo se requiere una reorganización del área de reacondicionamiento que permita liberar espacio físico y mantener ordenado el lugar de trabajo.

Una inducción al personal que labora en el área objeto de estudio referente al procedimiento de las normas de almacenaje de los materiales, herramientas, normativas y todo lo referente a las

distintas operaciones, acción a la que el personal está dispuesto al cambio, no hay resistencia, pues al obtener la capacitación y toda la información correspondiente a la nueva metodología se espera sea más fácil y sencillo para ellos.

La cual será impartida por la coordinación y asistentes al personal de trabajo, a los fines de garantizar el desarrollo correcto y operativamente eficiente de las actividades propuestas y que forman parte del sistema de control de inventarios propuesto, así como en lo concerniente a la reorganización, según los resultados de la clasificación llevada a cabo como parte del nuevo sistema de gestión de almacén.

De igual forma incorporaran letreros acrílicos para una mejor ubicación de los productos, se busca tener un pensamiento de mejora continua, de manera que se adapte y ejecute correctamente bajo cambios que amerite el área de reacondicionamiento, no existiría problema alguno ya que el proceso es bastante sencillo para ejecutarlo eficazmente.

Cuadro 33: Valorización de la factibilidad Operativa

| Características | Si | No |
|---|----|----|
| Las propuestas de mejoras son sencillas de comprender | X | |
| Se diferencian los procedimientos y metodologías del sistema actual con las propuestas de gestión | X | |
| Las propuestas de mejora se mantienen en pie ante un cambio en el personal | X | |
| Las propuestas de mejoras se adaptan a los cambios necesarios para cumplir las necesidades de la organización | X | |
| Las propuestas de mejoras se adaptan a otro tipo de empresa | X | |
| Se cuenta con personal capacitado para asumir estas propuestas | X | |
| El personal no presenta resistencia al cambio | | X |
| El almacén cuenta con equipo actualizado | X | |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cada de una de las interrogantes presentes en el cuadro anterior, están sujetas a el análisis y diseño de cada propuesta planteada; hay que destacar que en el ítem número cinco da como respuesta “SI”, considerando que las estrategias planteadas permiten controlar el proceso, por lo que estos sistemas propuestos son fácilmente adaptables a otras empresas que fabriquen el mismo rubro y no posean los equipos y herramientas de control en el proceso; Por lo tanto, la evaluación operativa para este estudio es factible.

4.4.2 Factibilidad Técnica

Al realizar el análisis de valorización técnica de manera que permita establecer la factibilidad, por tanto, se muestran las características operacionales, sociales, ambientales y económicas, que

se aplican exclusivamente a la propuesta de gestión de logística inversa del área de reacondicionamiento del CNDSC.

Para la actualización del manual, el Layout de la reorganización y el diseño de la plantilla de inventario físico, se elaboró de manera sencilla en un formato de Google de fácil manejo y con el que se labora en el almacén. En el diseño de los KPI's y el Cuadro de Mando Integral CMI se elaboraron SHEETS (hoja cálculo de Google) y el Sistema SAP sistema con el que actualmente se trabaja, por lo tanto, no se necesita ninguna inversión y la capacitación estaría a cargo del personal de la misma.

En cuanto al llenado de la planilla de inventario y el proceso de vaciado o grabado de la información a SHEETS (hoja cálculo de Google) y al Sistema SAP se le realizaran secciones de capacitación al personal que se encargara de ello. Siguiendo este orden de ideas tenemos que con la reorganización del área se identificarán por clasificación, código, lote y fecha de vencimiento los espacios donde se ubicaran las cajas de producto, lo que facilitara el acceso al área y el desempeño de los trabajadores.

Es importante resaltar que la empresa cuenta con el equipo, materiales, herramientas y personal que se requiere, no solo para la capacitación sino también para aplicar la propuesta si limitar, las otras funciones del almacén, sin presentar ninguna incidencia ambiental

Es decir, si dispones de las habilidades, conocimientos, personal, instalaciones, maquinaria y equipo e insumos herramientas y equipos necesarios para poder afrontar el proyecto en cuanto a sus funciones y métodos. Se cumple con una factibilidad técnica

Cuadro 34: Valorización de la factibilidad Técnica

| Características | Si | No |
|---|----|----|
| La aplicación de las propuestas mejora, controla y mide el proceso en el área de reacondicionamiento | x | |
| La ejecución de las propuestas optimiza el desempeño de los trabajadores del área | x | |
| Se cuenta con el espacio físico requerido para para la reorganización del área y el nuevo mobiliario propuesto | x | |
| Se cuenta con equipos, maquinarias, herramientas, materiales y recursos de mano de obra suficiente para desarrollar el proyecto propuesto | x | |
| Se cuenta con los equipos tecnológico y servicios para satisfacer los requerimientos para el desarrollo de la propuesta de gestión de almacén: computadoras, impresoras, Internet, sistemas | x | |
| El personal cuenta con capacitación para el manejo SHEETS (hoja cálculo de Google) y al Sistema SAP | x | |
| Se cuenta con la existencia de espacios y vías de acceso suficientes | x | |

Autor: Devia, Fung (2023)

La propuesta es técnicamente factible ya que la empresa cuenta con el personal capacitado, los recursos tecnológicos, conocimientos y equipos necesarios para la implementación de la propuesta de gestión de logística inversa.

4.4.3 Factibilidad Ambiental

Al analizar la factibilidad ambiental que genera la implementación de la propuesta de Sistema de Gestión de Logística Inversa del área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate palmolive se puede decir que el desarrollo de la reorganización del área, genera un impacto ambiental positivo, debido a que los espacios se encuentran libres de cualquier obstáculo para que el trabajador pueda movilizarse fácilmente dentro del almacén, evitando accidentes y localizar más rápido los productos requeridos.

Se puede indicar la viabilidad del proyecto, porque existe la disposición y compromiso del cumplimiento de las regulaciones y restricciones ambientales por parte del personal de la empresa en estudio, están conscientes que se pueden abordar mantenimientos preventivos en el área de reacondicionamiento, en los equipos y máquinas para evitar fallas, al igual que el establecimiento de lineamientos y normas de seguridad y salud para evitar accidentes, entre otras.

El consumo de electricidad que necesita el sistema de control de inventario es bajo, además el almacén cuenta con energía renovable, lo que no producirá ningún impacto. El manejo de residuos de productos vencidos o en mal estado se lleva de forma correcta ya que el área de reacondicionamiento lo ubica en SCRAP, en espera de ser enviado a Planta, para su respectivo tratamiento químico. Otros son utilizados en el mantenimiento del almacén y los materiales reciclables son vendidos a empresas recicladoras.

El almacén se rige por una Política Cero Residuos ZERO WASTE por lo tanto con la aplicación de la Propuesta de Gestión de Logística Inversa, que busca el control y gestión del área para así poder minimizar la cantidad de cajas almacenadas, y de productos vencidos con la reorganización que cumpla con el método FIFO.

Por consiguiente, ninguna de las propuestas explicadas en la fase número tres (3) del presente estudio, utilizan materiales que comprometen tanto a la salud de los individuos, como al medio donde laboran garantizando la seguridad respetando normas y procedimientos ambientales. En conclusión, la aplicación de las propuestas, no generan un daño perjudicial al medio ambiente, ya sea de forma interna y externa; se busca incentivar el uso eficiente de los recursos, por lo tanto, se

cumple la factibilidad ambiental. Estableciendo una cultura de consumo responsable, orientada hacia el desarrollo sostenible, buscando lograr el equilibrio entre lo social, ambiental y económico.

Cuadro 35: Valorización de la factibilidad Ambiental

| Características | Si | No |
|---|----|----|
| Disponer de procesos productivos que generen el menor impacto ecológico posible, ofreciendo un producto amigable con el ambiente y cumpliendo con la responsabilidad ambiental de la organización | x | |
| Establecer de una cultura de consumo responsable, orientada hacia el desarrollo sostenible, buscando lograr el equilibrio entre lo social, ambiental y económico | x | |
| Utilizar de manera racional y adecuada recursos como consumo promedio de agua y electricidad | x | |
| Buscar mejorar continuamente los procesos con el fin de reducir el impacto ambiental de sus operaciones. | x | |
| Aprovechar al máximo cada uno de sus recursos, buscando direccionarse hacia una economía circular, con la menor cantidad de desperdicios posibles. | x | |
| Buscar soluciones alternativas que permitan el reciclaje y reutilización de los residuos y desperdicios generados. | x | |
| Se cuenta con la existencia de espacios y vías de acceso suficientes | x | |
| La empresa, también se enfoca hacia el cumplimiento de toda la legislación y reglamentación vigente de materia ambiental en el país, y en el establecimiento de una cultura de consumo responsable, orientada hacia el desarrollo sostenible, buscando lograr el equilibrio entre lo social, ambiental y económico. | x | |
| En materia de ambiente se protegen y se toman en cuenta los elementos que lo conforman, es decir, agua, suelo, atmosfera, flora y fauna; | x | |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 36: Objetivos de desarrollo sostenible

| Objetivo de desarrollo sostenible | Si | No |
|---|----|----|
| Salud y bienestar | x | |
| Educación de calidad | x | |
| Igualdad de género | x | |
| Agua limpia y saneamiento | x | |
| Energía asequible y no contaminante | x | |
| Trabajo decente y crecimiento económico | x | |
| industria, innovación e infraestructura | x | |
| Ciudades y comunidades sostenibles | x | |
| Producción y consumo responsable | x | |
| Acción por el clima | x | |
| Vida en ecosistema terrestre | x | |

Autor: Devia, Fung (2023)

4.4.4 Factibilidad Social

Considerando que se busca mejorar la gestión y control del área de reacondicionamiento aplicando esta propuesta de mejora se pueden cubrir todas las necesidades del almacén garantizando un mejor proceso. Al contar con una gestión, el proceso de almacén será más rápido y eficiente, que se puede invertir en tiempo libre que puede ser utilizado en sesiones de aprendizaje dedicadas a la capacitación del personal. Compartiendo conocimientos, lo que crea una retroalimentación en el ambiente de trabajo y se obtienen experiencias positivas. Acción importante ya que los trabajadores son parte fundamental en el almacén y al ellos estar conformes es directamente proporcional con la efectividad al laborar.

También es importante acotar que, con la reorganización del área, la adecuación de sillas ergonómicas, mesones, ventiladores y la clasificación de los espacios con su respectiva identificación, se libera el espacio físico y mantiene ordenado el lugar de trabajo, por lo que se puede trabajar adecuadamente sin tropiezo, evitando accidentes laborales y daños a la salud del trabajador de esta forma se considera factible socialmente.

Dicho esto, se hace referencia a que todo producto envasado debe obligatoriamente ser registrado y verificado su Contenido Neto en SENCAMER antes de ser comercializado en el país, puesto que por esta razón el Contenido Neto es objeto de control a través de la Ley de Metrología para proteger al consumidor y al empresario de la cantidad de producto que adquiere por presentación y empaque, fecha de elaboración y vencimiento, para así generar confianza del producto que el cliente está adquiriendo, ya que estos cumplen con los parámetros exigidos por los entes encargados, es por esta razón que las estrategias propuestas están dentro del margen de adaptabilidad de esta ley.

Y por último es importante señalar que, en el diagnóstico de la problemática, aparte de la observación directa, fue el personal quien contribuyo con ideas, opiniones, puntos de vista para el diseño de las estrategias expuesta y descritas en el proyecto que se presenta, en este sentido, la factibilidad social de la propuesta es viable. es decir, el aumento del bienestar social que traerá dicho proyecto para la comunidad. Y con la reducción de cajas por destruir los beneficios y costos sociales del proyecto se traduciría en una rentabilidad en términos sociales

Cuadro 37: Valorización de la Factibilidad Social

| Características | Si | No |
|---|----|----|
| Igualdad de oportunidades para los empleados de todos los niveles, independientemente de la raza, el color, la religión, el sexo, la identidad de género, la nacionalidad, el origen étnico, la edad, la orientación sexual, la discapacidad, el estado civil, la condición de veterano de guerra o cualquier otra característica protegida por ley | x | |
| Un lugar de trabajo seguro y saludable que fomenta el bienestar y proteja el medio ambiente. | x | |
| No acepta explotación humana, ni todas las demás formas de trato inaceptable de los trabajadores. | x | |
| Se mantiene un ambiente de trabajo inclusivo y logrando la excelencia atrayendo y reteniendo a personas de diferente origen y formación en la plantilla. | x | |
| Se preocupa por su personal a través de una variedad de programas concebidos para fomentar y recompensar los logros individuales y grupales, por medio de la capacitación. | x | |
| Participación en actividades solidarias y de voluntariados locales con alimentación a animales rescatados | x | |

Autor: Devia, Fung (2023)

Cuadro 38: Objetivos de desarrollo sostenible

| Objetivo de desarrollo sostenible | Si | No |
|--|----|----|
| Fin de la pobreza | x | |
| Hambre cero | x | |
| salud y bienestar | x | |
| Educación de calidad | x | |
| Igualdad de género | x | |
| Agua limpia y saneamiento | x | |
| Energía asequible y no contaminante | x | |
| Trabajo decente y crecimiento económico | x | |
| industria, innovación e infraestructura | x | |
| Ciudades y comunidades sostenibles | x | |
| Reducción de las desigualdades | x | |
| Producción y consumo responsable | x | |
| Acción por el clima | x | |
| Vida en ecosistema terrestre | x | |
| Paz, justicia e instituciones solidarias | x | |
| Alianza para lograr los objetivos | x | |

Autor: Devia, Fung (2023)

En todo sentido, la factibilidad social de la propuesta, es viable porque el personal contribuyo con ideas, opiniones, puntos de vista para el diseño de las estrategias expuesta y descritas en el proyecto que se presenta, se participa en proyectos para expandir el desarrollo y aumentar el bienestar de la comunidad local. Dichos proyectos incluyen participar en campañas benéficas y asumir la responsabilidad de brindar asistencia en las comunidades. Además, la empresa en si cumple con el compromiso de defender y proteger los derechos humanos universales

4.4.5 Factibilidad Económica

Análisis y evaluación de las propuestas planteadas a través de un estudio costo-beneficio con el fin de determinar su factibilidad, se procede a trabajar con datos aproximados del CNDSC.

A continuación, en la tabla 11 se podrán visualizar los recursos, equipos necesarios, así como también el costo de los mismos para la debida implementación de la propuesta del Sistema de Gestión de Logística Inversa en el área de Reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive

Tabla 11: Presupuestos de los recursos para la implementación de un Sistema de Gestión de Logística Inversa

| Equipo | Cantidad | Valor Unit | Valor Total |
|---------------------------|----------|-------------|---------------------|
| Video beam | 1 | \$ 120.00 | \$ 120.00 |
| Computadora | 3 | \$ 343.47 | \$ 1,030.41 |
| Tabla sujeta papel | 5 | \$ 3.70 | \$ 18.50 |
| Impresora | 1 | \$ 150.00 | \$ 150.00 |
| Pallets | 250 | \$ 12.00 | \$ 3,000.00 |
| Peso Calibrador | 1 | \$ 80.00 | \$ 80.00 |
| Escritorio de oficina | 3 | \$ 100.00 | \$ 300.00 |
| Filtro de agua | 1 | \$ 60.00 | \$ 60.00 |
| Transpaleta manual | 1 | \$ 350.00 | \$ 350.00 |
| Transpaleta eléctrico | 1 | \$ 5,000.00 | \$ 5,000.00 |
| Montacargas | 1 | \$ 9,000.00 | \$ 9,000.00 |
| Mesones de trabajo | 2 | \$ 100.00 | \$ 200.00 |
| Autor: Devia, Fung (2023) | | | \$ 19,308.91 |

Sin embargo, es importante resaltar que la empresa cuenta con todos los recursos mencionados en la tabla 12 y dichos recursos se encuentran disponibles, por lo que pueden ser aprovechados en el área sin generar un costo asociado a la propuesta para la empresa. Se observa el presupuesto para la compra de los recursos, herramientas y equipos necesarios para cada ítem de la propuesta.

Tabla 12: Presupuestos de los recursos para la implementación de un Sistema de Gestión de Logística Inversa

| Equipo | Cantidad | Valor Unit | Valor Total |
|------------------------------------|----------|------------|------------------|
| Talonario de plantilla de registro | 2 | \$ 10.00 | \$ 20.00 |
| Ventiladores | 2 | \$ 15.00 | \$ 30.00 |
| Sillas ergonómicas | 6 | \$ 40.00 | \$ 240.00 |
| Galón de pintura | 1 | \$ 34.60 | \$ 34.60 |
| Carteles de señalización | 12 | \$ 9.00 | \$ 108.00 |
| Mesones | 2 | \$ 100.00 | \$ 200.00 |
| Bolígrafo (caja de 12 unds.) | 2 | \$ 2.70 | \$ 5.40 |
| | | | \$ 638.00 |

Autor: Devia, Fung (2023)

Para determinar los costos asociados, también se requiere el costo producido por recursos humanos (mano de obra) (ver tabla 13) ya que, aunque es personal de la empresa, éste está siendo destinado para actividades no rutinarias de sus labores diarias. Se toman en consideración las siguientes actividades:

- Actualización del manual POE (Observación, Redacción, Revisión y Capacitación)
- Diseño de la plantilla de registro de inventario físico (Creación, Revisión y Capacitación)
- Reorganización y distribución del área (Planificación, Diseño, Organización, Limpieza, Señalización e Identificación y Capacitación)
- Indicadores de Gestión (Creación, Revisión y Capacitación)
- Cuadro de Mando Integral (Creación, Revisión y Capacitación).

Estas estimaciones se realizaron en base a los sueldos correspondientes a cada cargo y teniendo de referencia 8 horas laborales para el personal administrativo y caleteros, 7 horas laborales personal obrero, 22 días laborales al mes y 5 días laborales a la semana.

Tabla 13: Costos asociados a la Mano de Obra para la implementación de la propuesta

| Mano de Obra | Costo |
|----------------------------------|------------------|
| Coordinador de almacén | \$ 238.49 |
| Coordinador de Mantenimiento | \$ 11.93 |
| Supervisor de Almacén | \$ 1.42 |
| Asistentes de Almacén | \$ 239.49 |
| Operador de montacargas | \$ 14.61 |
| Mantenimiento | \$ 25.00 |
| Construjardin | \$ 115.71 |
| Caleteros | \$ 5.94 |
| Sermalite | \$ 13.50 |
| Autor: Devia, Fung (2023) | \$ 666.09 |

Para obtener el valor del costo de la implementación de la propuesta, se totalizan y suman las tablas 19 y 20, generando así un Costo total de inversión de **1304.09 \$**. Continuando el estudio de la factibilidad, se toma de referencia la data del último trimestre del año 2022 (ver tabla 14) y el primer cuatrimestre del presente año 2023(ver tabla 15).

Tabla 14: Data resumen último trimestre 2022

| | Octubre | Noviembre | Diciembre | Promedio |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cantidad de cajas | 9120 | 9070 | 8581 | 8923.67 |
| Valor económico | \$ 327,055.44 | \$ 321,607.95 | \$ 308,734.08 | \$ 319,132.49 |

Autor: Devia, Fung (2022)

Tabla 15: Data resumen primer cuatrimestre 2023

| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Promedio |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cantidad de cajas | 9023 | 9208 | 8868 | 8591 | 8922.5 |
| Valor económico | \$ 229,748.80 | \$ 223,449.64 | \$ 207,792.80 | \$ 198,578.03 | \$ 214,892.32 |

Autor: Devia, Fung (2023)

Ahorro asociado a la propuesta.

Una vez calculados los costos asociados a las propuestas, se procedió a calcular los ahorros; los cuales se determinaron por medio de una relación matemática, luego de un análisis de cada una de las propuestas donde se puede evidenciar en (la tabla 16) un 32.66% de disminución de pérdida de dinero en cajas almacenadas, siendo este el valor del beneficio asociado.

$$\% \text{ Disminución} = \frac{\text{Cantidad de Cambio (\$)}}{\text{Cantidad Original (\$)}} \times 100$$

Tabla 16: Resumen beneficios obtenidos con la implementación.

| | Beneficio | Porcentaje de disminución |
|--------------------------|---------------|---------------------------|
| Cantidad de cajas | 1.17 | 0.0131% |
| Valor económico | \$ 104,240.17 | 32.6636% |

Autor: Devia, Fung (2023)

Una vez establecido los costos necesarios para la implantación de la propuesta, se procedió al cálculo de la tasa interna de retorno (TIR) y la relación costo beneficio, con la finalidad de evaluar la factibilidad económica del proyecto.

Tiempo de recuperación de la inversión

Para determinar el tiempo de recuperación de la inversión se utiliza la siguiente expresión de modelo matemático de evaluación económica para proyectos de inversión, la siguiente (tabla 17) resume la data pertinente para la determinación de la recuperación de inversión.

Tabla 17: Resumen de la data necesaria del proyecto de inversión.

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| Inversión (\$) | \$ 1,304.09 |
| Costo de oportunidad (\$/mes) | 26060.0425 |

Autor: Devia, Fung (2023)

$$TIR = \frac{\text{Inversión Total (\$)}}{\text{Costo de oportunidad (\$/mes)}} = \frac{1,304.09\$}{26060.0425 \$/mes}$$

$$TIR = 0.0500417 \text{ mes} \approx 1.1009183 \text{ días} \approx 8.8073471 \text{ horas}$$

Lo que se traduce en que se tiene un retorno de la inversión en aproximadamente un día laboral y cuarenta y nueve minutos.

Relación Costo-Beneficio

El análisis costo-beneficio de un proyecto, está constituido por un conjunto de procedimientos calculados previamente que proporcionan las medidas de rentabilidad del proyecto mediante la comparación de los costos previstos con los beneficios esperados al llevarlo a cabo. Es una relación matemática que establece si un proyecto es rentable o no.

$$\text{Relación Costo Beneficio} = \frac{B}{C} = \frac{104240.17 \$}{1304.06 \$} = 79.9332 \geq 1$$

Tomando en consideración los siguientes parámetros:

- $\frac{B}{C} > 1$ factible. Indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, la propuesta debe ser considerada.
- $\frac{B}{C} = 1$ indiferente. No hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- $\frac{B}{C} < 1$ no factible. Muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

Al analizar la relación costo-beneficio mayor a uno, la implantación de la propuesta se considera rentable – factible y traería consigo numerosos beneficios.

La presente propuesta no genera un beneficio directo a la organización a corto plazo, sin embargo, la correcta aplicabilidad de las mismas producirá beneficios económicos indirectos tales como:

- Disminución de producto destinado a SCRAP, lo que se traduce en la minimización de gastos producidos por destrucción.
- Minimización de cajas almacenadas y gastos incurridos por almacén.
- Al lograr tener un stock de productos recuperados disponibles para muestras y requisiciones de caja estándar, la empresa no tendrá que destinar productos terminados "conformes" para el cumplimiento de estos convenios y acuerdos con sus trabajadores.

4.4.6 Avances de las Propuestas

Avances que presenta la propuesta desde su estudio hasta la actualidad



Figura 45: Diagrama de los 5 pasos para definir un kpis

Autor: Devia, Fung (2023)

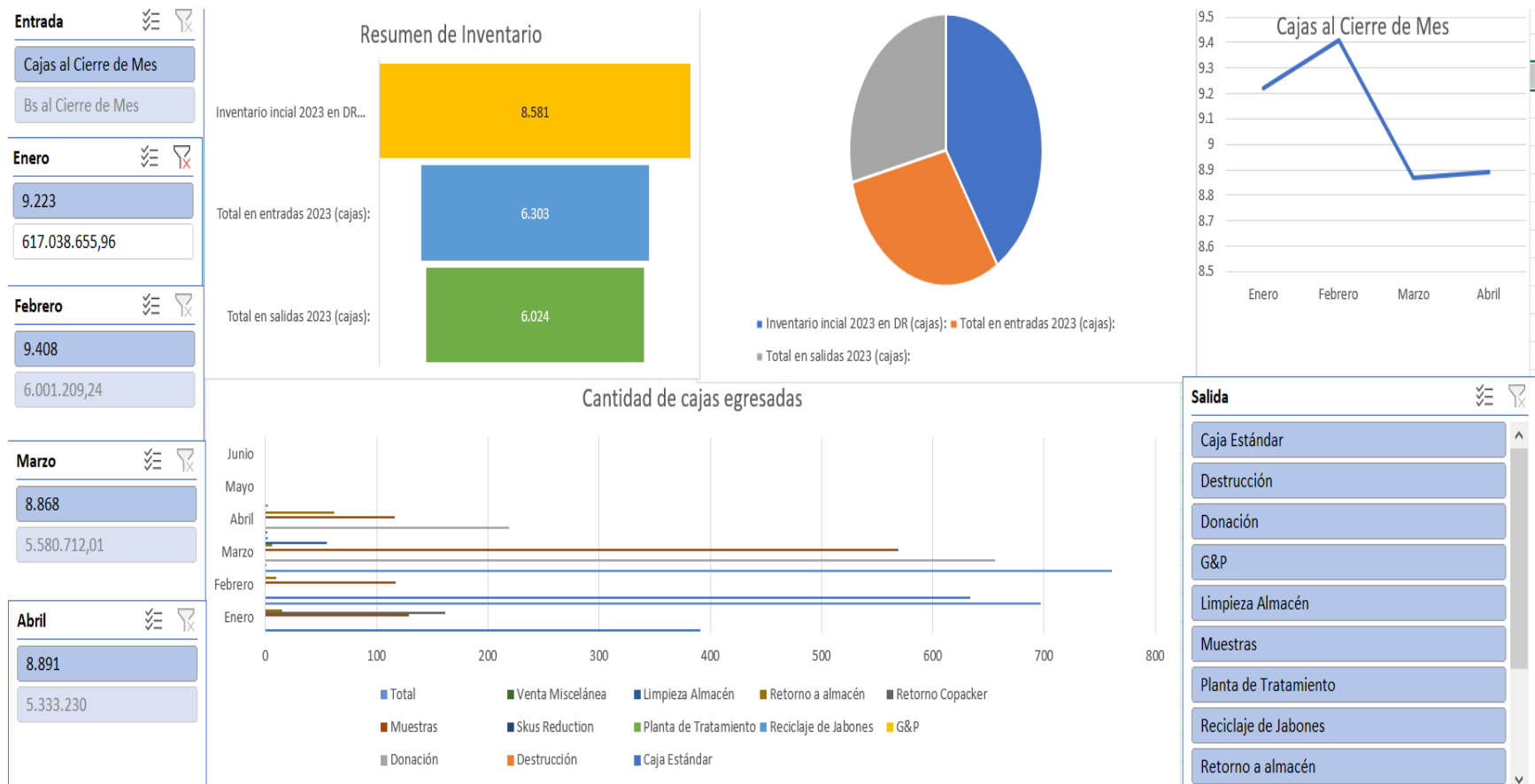


Figura 52: Cuadro de Mando Integral CMI.
 Autor: Devia, Fung (2023)

Reorganización del área de reacondicionamiento.

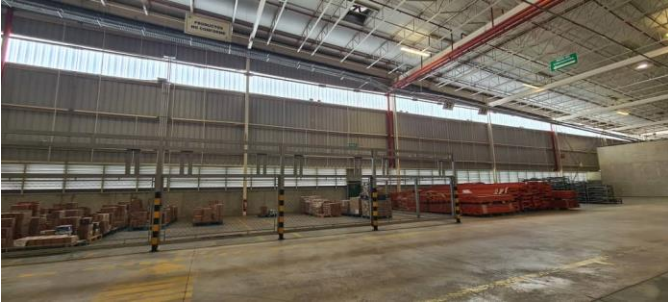


Figura 53: Organización del área
Autor: Devia, Fung (2023)



Figura 54: Organización del área
Autor: Devia, Fung (2023)



Figura 55: Identificación del área
Autor: Devia, Fung (2023)



Figura 56: Identificación de los productos
Autor: Devia, Fung (2023)



Figura 57: Nuevos recursos del área
Autor: Devia, Fung (2023)



Figura 58: Huerto o vivero del área
Autor: Devia, Fung (2023)



Figura 59: Donaciones beneficios sociales
Autor: Devia, Fung (2023)

CONCLUSIONES

Las conclusiones según Fideas Arias (2012) “Las conclusiones sintetizan los resultados, respuestas a las interrogantes y el cumplimiento de los objetivos de la investigación” p.134

Una vez finalizado el estudio se pudo obtener informaciones relevantes de los objetivos y fases de la investigación que se centró en el desarrollo de una Propuesta de Gestión de Logística Inversa para el Área de Reacondicionamiento del Centro Nacional de Servicio al Cliente (CNDSC) Colgate Palmolive San Diego, Estado Carabobo.

Para el logro de este objetivo fueron desarrolladas cuatro fases metodológicas, a continuación, se describen las conclusiones obtenidas por parte del autor:

En la Fase I, Diagnóstico de la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” se realizó un diagnóstico para lo que se aplicaron técnicas como entrevista y encuesta estructurada, observación directa y revisión documental, encontrando que en el área de reacondicionamiento no existía un control de proceso, el manual POE se encontraba desactualizado, no había registro de información, los espacios se encontraban mal distribuidos y no habían orden cronológico de la ubicación de los productos, hacían falta algunos equipos como ventiladores para una temperatura controlada, hacían falta mesones de retrabajo y sillas ergonómicas.

Al continuar con la Fase II: Análisis de los factores que afectan el funcionamiento del área de reacondicionamiento, para lo que se utilizaron herramientas técnicas como diagrama de Ishikawa, los 5 ¿Por qué?, Pareto, Matriz FODA, organigramas, diagramas de procesos y flujograma, se obtuvo que las causas raíz que generan más efectos negativos son: No se tiene un procedimiento estandarizado, no se cuenta con un manual actualizado, falta de identificación y clasificación de los materiales, productos que se dañan por no cumplir con el método FIFO, mala utilización de los espacios, procedimiento incorrecto, mala ubicación de los materiales, desconocimiento del proceso, no existe una capacitación continua del personal.

Donde se resalta la falla de una organización sistémica, a partir de esto, se conoció dónde estaban las causas para así otorgarles oportunidades de mejora, como las propuestas en la fase III: Diseño de un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo, que fue complementado con la actualización del Manual de reacondicionamiento POE, para una estandarización del proceso, la

redistribución del área de reacondicionamiento e identificación de sus espacios para una organización de los productos por código, lote, fecha de vencimiento y familia.

Una planilla de registro que faciliten la gestión, el control y la administración del inventario de materiales que entra, permanece y sale. El diseño de indicadores de gestión KPI's que permitan una medición y control de inventario, que a su vez pueda ser visualizada para una toma acertada de decisiones, para la aplicación de la propuesta se debe realizar una capacitación al personal de manera continua.

Para finalizar con el análisis de los resultados obtenidos se llevó a cabo la Fase IV: Evaluación de la factibilidad económica, operativa, técnica, social y ambiental de la implementación del sistema de gestión de logística inversa. Una vez evaluadas las factibilidades, se puede indicar que la misma es viable para ser aplicada en el área de reacondicionamiento, y que su aplicación podrá reducir los desperdicios identificados en el estudio y se incrementaría la efectividad y productividad del proceso con una nueva metodología de trabajo, sin incurrir en grandes gastos, ni limitaciones al personal, pues el almacén cuenta con los equipos, herramientas y personal para la aplicación de las propuestas. Lo que resulta un proyecto factible dada la evaluación del costo beneficio, en tema ambiental, social, técnico y operativo.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones según Fidiás Arias (2012) “las recomendaciones son sugerencias o exhortaciones que pueden estar dirigidas a futuras investigaciones o a cualquier ente vinculado con el objeto de estudio” p.134

Se recomienda

Motivar al personal adscrito al almacén a participar en el proceso

La capacitación de todo su personal logístico en la metodología con la finalidad de que todos puedan entender el porqué de su importancia, así como los beneficios que esta aporta para su gestión y puedan aplicarlas a sus respectivas áreas.

Se recomienda implementar cada una de las propuestas enmarcadas en la propuesta central del Sistema de Gestión de Logística Inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive.

Hacer monitoreos periódicos en las operaciones identificadas como críticas y/o que involucren equipos y espacios.

Realizar verificaciones periódicamente de los indicadores de gestión propuestos con el fin de mantener la información actualizada y que las bases de datos se mantengan frescas para así continuar con los reportes al día.

Según las evaluaciones descritas anteriormente, estudiar la factibilidad de la inclusión de nuevos indicadores.

Se recomienda realizar revisiones anuales del manual de procedimiento correspondiente con el objetivo de realizar mejoras en caso de que lo amerite.

Realizar un estudio a profundidad conjunto al departamento de recursos humanos con el fin de evaluar la posibilidad y rentabilidad de nuevas captaciones.

Brindar oportunidades de desarrollo personal a todos los colaboradores para incrementar su potencial; así contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo. transformando actitudes para contribuir en la creación de un clima de trabajo satisfactorio e incrementando la motivación y desarrollo institucional.

REFERENCIAS

- Allen, D. A Evans, J. R, & Mercado González, E.C. (2019). **Administración de operaciones**. Cengage learning,
- Anderson, D. (2004). **Métodos Cuantitativos para los Negocios**. México: Ed. Thomson.
- Álvarez, G. (2001). Facilitando Trabajos de Grado. Material de apoyo del Taller Introductorio Básico para un proceso de Tutoría de Trabajos de Grado. Caracas: IMPM
- Arias, F. G. (1998). Tesis & proyectos de investigación. Caracas: Episteme
- Arias F. (2006) **El proyecto de investigación. Guía para su elaboración**. Tercera edición. Caracas. Editorial Episteme.
- Arias, F. (2012). **El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica** Caracas.
- Balestrini, M. (2006). **Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación**. Caracas: BL Consultores
- Brenes, P (2015). “**Técnicas de almacén**”. EDITEX.
- Bureau 2011, “**logística integral**”. Madrid: Fundación Confemetal.
- Camisón, Cruz y González (2007). **Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistema**. Editorial Pearson. Madrid, España.
- Coba, E. y Villacrés, A. (2018) “**Modelo de logística inversa para la gestión eficiente del sector llanero**”
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**. (2000). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.453 (Extraordinario)
- Corominas y Pascual (1984). **Diccionario crítico etimológico**. Madrid: Gredos. DMI (2015). Design Management Institute.
- Correa, A; Gómez, R; Cano, J. (2010). “**Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)**” Estudios Gerenciales, vol. 26, núm. 117
- Dowlatshahi, S. (2000). “**Developing a reverse logistics theory**”. Interfaces.
- Ferrel O.C., Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adriaenséns Marianela y Flores Miguel Ángel, (2004) **Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante**, Cuarta
- García (2005). **Almacenes: Planeación, organización y control**. (3 ed.). Trillas. Colombia

- Gerbe, (2005) **The seven essential disciplines for building a world class company**. New York: Harpercollins Publishers
- Gunasekaran, Lai, Cheng. (2008). **Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy**. Omega
- Hall. (1981). **Deemammalsof North America**, Vol. 2. John Wiley & sons. New York.
- Hernández, Fernández y Baptista (2014). **Metodología de la investigación**. 5ta edición.
- Hurtado, J. (2008). **El proyecto de investigación: comprensión holística de la metodología y la investigación**. Caracas: Quirón, Sypal
- Krajleski, L. J. (2013) **administración de operaciones**. (10th edición) Pearson Hispanoamérica.
- Lamb, Hair y McDaniel, (2002). **Marketing**. 6 edición, de International Thomson Editores S.A.
- Ley Orgánica del Ambiente**: (2006) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Extraordinaria No. 5833
- LOPCYMAT (2005). “**Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo**”. Gaceta Oficial N.º 38.236. Caracas, Venezuela.
- López, J.I. (2008): “**Tecnologías de la información**” Universia Business, Vol. 1
- Rincón M. **Manual de calidad CP Vz Orientación de la FDA**. (2022) Colgate-Palmolive
- Manual de trabajo de grado de especialización y Maestría y tesis doctoral Quinta edición 2016 caracas Venezuela. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) en Venezuela.
- Miranda, J. & Toirac, L. (2010). **Indicadores de productividad**
- Norma Venezolana COVENIN 187 (1992). “**Colores símbolos y dimensiones para señales de seguridad**”. Primera revisión. Editorial: fondonorma. Venezuela.
- Ortiz, M; García, M; Paladines, M; Rodríguez, R; Murcia, L (2018). **Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos**. UNAD.
- Palella, S. y Martins, F. (2006). **Metodología de la investigación cuantitativa**. 2da Edición. FEDUPEL. Caracas, Venezuela.
- Perdiguero, M. (2017) **Organización y diseño de almacén**. IC Editorial. Málaga.
- Ribeiro C. y Arraiz A. (2021) “**Logística de Almacén en la Empresa Productora de Lubricantes Aragua, C.A.**”.

- Rubio (2003) **El sistema de logística inversa en la empresa: análisis y aplicaciones**. Tesis doctoral. España. Universidad de Extremadura.
- Sabino, C. (2002). **El proceso de investigación**. Editorial Panapo, Caracas Venezuela.
- SENCAMER**. [Http://www.sencamer.gob.ve/?q=content/sistemas-en-1%c3%adnea](http://www.sencamer.gob.ve/?q=content/sistemas-en-1%c3%adnea).
- Stock, J.R. (1998): **Reverse logistics, Council of Logistics Management, Oak Brook**, Illinois.
- Thierry, M. C., Salomon, M., Van Nunen, J. y Van Wassenhove, L. N. (1995): “**Strategic issues in Product Recovery Management**”, California Management Review, Vol. 37, núm. 2
- Tamames, Eva (2010). **Devolución** Disponible internet <<http://www.consumoteca.com/comercio/comercio-engeneral/devolucion>>.
- Tamayo y Tamayo, M. (2012). **El proceso de la investigación científica**. 5ta. Ed. Méx.
- Shoichiro Toyoda. Yasuhiro Monden (1998), **Toyota Production System, Integrated Approach to Just-In-Time**.
- Villafranca D. (2002) **Metodología de la Investigación. Bases legales**. <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/>.
- Toro B., Luz A.; Bastidas G., Victoria E. (2011) **Metodología para el control y la gestión de inventarios**, vol. XVI, núm. 49, Colombia
- Yran Velásquez. Coordinador del Almacén. (2022) **Manual de Reacondicionamiento del área de Almacén del CNDSC**
- Yran Velásquez. Coordinador del Almacén (2022) **Manual POE – Procedimiento Operativo Estándar**

ANEXOS Anexo A



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA

SISTEMA DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA INVERSA EN EL ÁREA DE REACONDICIONAMIENTO DEL CNDSC “COLGATE PALMOLIVE”.

Autores: Fung, G. Mey A.
Devia M. Samantha A
Tutor: Nelly Niño
Fecha: junio 2023.

1.2. Formulación del Problema

Para abordar la problemática planteada, se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera se puede establecer la trazabilidad y documentar la mercancía que entra al área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1.- Diagnosticar los procesos y condiciones actuales del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”
- 2.- Analizar las debilidades en la documentación y trazabilidad en los procesos internos del área reacondicionamiento del CNDSC.
- 3.- Diseñar un sistema de gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive”.
- 4.- Evaluar la factibilidad del sistema diseñado desde el punto de vista económico, técnico-operativo, ambiental y social.

Cuadro de Operacionalización de variables

Objetivo General: Gestión de logística inversa para el área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive” San Diego, Estado Carabobo.

| Objetivo Específico | Variable | Definición | Dimensión | Indicadores | Ítems | Técnicas e Instrumentos |
|---|---|--|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Diagnosticar la situación actual del área de reacondicionamiento del CNDSC “Colgate Palmolive. | Condiciones de trabajo actuales en el área de reacondicionamiento de la empresa | Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores | Condiciones actuales en el área | Orden, limpieza, iluminación, riesgos | 7 | Entrevista (diario de notas) |
| | | | | Seguridad | 1, 7 | |
| | | | | Formación del personal | 2 | |
| | Proceso de recuperación de los productos | Un proceso de recuperación es el conjunto de operaciones unitarias necesarias para modificar las características que han sido deterioradas | Proceso actual de recuperación | Flujo del proceso | 3, 6, 8, 9 | Observación Directa Participativa |
| | | | | Almacenaje | 3, 4 | |
| | | | | Recursos | 5 | |
| | | | Calidad | 9, 10 | Encuesta (Cuestionario) | |

Fuente: Devia y Fung (2023)

Ítems de Encuesta

Entrevistador: Devia y Fung

Dirigido a: Trabajadores del área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive

Al realizar la elección considere los siguientes aspectos:

1. Lea detenidamente la pregunta
2. Responda cada pregunta con la mayor sinceridad posible
3. Marque con una "X" la alternativa que crea conveniente
4. Las respuestas del Cuestionario estarán estructuradas en *SI * NO

| NO. | PREGUNTAS | SI | NO |
|-----|---|----|----|
| 1. | ¿Cree usted que se cumplen las normas de seguridad dentro de la empresa? | | |
| 2. | ¿Le fue realizada la inducción necesaria para realizar sus labores asignados dentro de la empresa? | | |
| 3. | ¿Las cajas se encuentran ubicadas en un orden cronológico cumpliendo el FIFO o proceso de entrada y salida? | | |
| 4. | ¿Estima usted que las cajas recuperadas pasan mucho tiempo en el almacén antes de salir? | | |
| 5. | ¿Considera usted que se aprovechan al máximo los recursos del área? | | |
| 6. | ¿Le gustaría una mejora de gestión que le permita agilizar los procesos en el área? | | |

7. El área de reacondicionamiento de la empresa cumple con:

| Carácter a evaluar | Sí | No |
|--|----|----|
| Espacio suficiente para realizar las tareas asignadas | | |
| Limpia | | |
| Ordenada | | |
| Señalizada | | |
| Iluminación adecuada | | |
| Los materiales y equipos adecuados | | |
| Temperatura del ambiente adecuada | | |
| Equipos de seguridad para cada estación de trabajo | | |

8. ¿Considera usted que la mayor cantidad de cajas dañadas vienen de?

Importación Planta

9. ¿Considera usted que la mayor cantidad de cajas dañadas se producen por?

Calidad Almacén Transporte

10. ¿La mayor cantidad de productos dañados en el área es productos?

Calidad Con fuga Abollados o golpeados Corrugado roto

ENTREVISTA ESTRUCTURADA

Empresa: CNDSC Colgate Palmolive

Persona Entrevistada: Yran Velázquez

Cargo u Ocupación: Coordinadora de almacén

Objetivo de la Entrevista.

Obtener una visión más clara de cómo es el proceso en el área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive, el manejo de materiales y su distribución de tal manera que pueda cubrir el diagnóstico de la situación actual.

1. ¿En el Centro Nacional de Distribución y Servicio al Cliente Colgate Palmolive, existen problemáticas que se puedan trabajar y en qué área específicamente?
2. ¿Qué es esta área, cual es el funcionamiento y cómo se lleva a cabo? (podría describir los)
3. ¿Por qué ingresan productos al área o cuales son las razones para que un producto se considere “No conforme” o en “mal estado”?
4. ¿Cómo es la ubicación dentro del área?
5. ¿Qué pasa con los productos una vez son procesados por la contratista?

ENTREVISTA ESTRUCTURADA

Empresa: Construjardín C.A (Contratista de CNDSC Colgate Palmolive)

Persona Entrevistada: Arelis Pérez

Cargo u Ocupación: Supervisora

Objetivo de la Entrevista.

Obtener una visión más clara de cómo es el proceso en el área de reacondicionamiento del CNDSC Colgate Palmolive, el manejo de materiales y su distribución de tal manera que pueda cubrir el diagnóstico de la situación actual.

- ¿Cuáles son las razones más frecuentes de entrada de cajas?
- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de selección y clasificación de productos?
- ¿Como es la organización de las cajas antes y después de ser procesadas?

Anexo B



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTIMADO PROFESORA: Ana Avendaño

Seguidamente se le presenta una encuesta que va dirigida a la población a la empresa "COLGATE PALMOLIVE". San Diego estado Carabobo. Las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos van a permitir cumplir con los propósitos específicos de la presente investigación, sobre el diagnóstico de la necesidad de un Sistema de Gestión de Logística Inversa en el Área de Reacondicionamiento del CNDSC "COLGATE PALMOLIVE".

Samantha Devia; Mey Fung



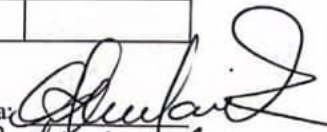
Ana Avendaño

Validación del instrumento (Ítems de Encuesta)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

| Ítems | Redacción de Ítems | | | Pertinencia de los objetivos | | Observaciones |
|-------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Pertinente | No pertinente | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |
| 17 | ✓ | | | ✓ | | |
| 18 | ✓ | | | ✓ | | |

Fecha: 24/05/2023
 Breve descripción del perfil del Especialista:

Firma del Especialista: 
Ingeniero Industrial Especialista

Anexo C



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTIMADO PROFESOR: Manuel Cuadrado

Seguidamente se le presenta una encuesta que va dirigida a la población a la empresa "COLGATE PALMOLIVE". San Diego estado Carabobo. Las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos van a permitir cumplir con los propósitos específicos de la presente investigación, sobre el diagnóstico de la necesidad de un Sistema de Gestión de Logística Inversa en el Área de Reacondicionamiento del CNDSC "COLGATE PALMOLIVE".

Samantha Devia; Mey Fung

Manuel Cuadrado

Validación del instrumento (Items de Encuesta)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

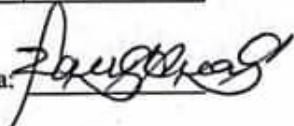
| Ítems | Redacción de Ítems | | | Pertinencia de los objetivos | | Observaciones |
|-------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Pertinente | No pertinente | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |
| 17 | ✓ | | | ✓ | | |
| 18 | ✓ | | | ✓ | | |

Fecha: 25-05-2023

Breve descripción del perfil del Especialista:

Firma del Especialista:

Agustín Ledesma



Anexo D



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTIMADO PROFESOR: Luis Rodriguez

Seguidamente se le presenta una encuesta que va dirigida a la población a la empresa "COLGATE PALMOLIVE". San Diego estado Carabobo. Las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos van a permitir cumplir con los propósitos específicos de la presente investigación, sobre el diagnóstico de la necesidad de un Sistema de Gestión de Logística Inversa en el Área de Reacondicionamiento del CNDSC "COLGATE PALMOLIVE".

Samantha Devia; Mey Fung

Luis Rodriguez

Validación del instrumento (Items de Encuesta)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

| Ítems | Redacción de Ítems | | | Pertinencia de los objetivos | | Observaciones |
|-------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Pertinente | No pertinente | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |
| 17 | ✓ | | | ✓ | | |
| 18 | ✓ | | | ✓ | | |

Firma del Especialista: 

Fecha: _____

Breve descripción del perfil del Especialista:

MSc. Gerardo de
Covarrubias