



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE
REPARACIÓN DE PALETAS EN
ALMACENADORA SAN DIEGO C.A**

Autores: Jenny G. González A.

C.I: 23.408.027

Verona A. Salas C.

C.I: 26.803.673

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego.
Teléfono: (0241) 8714240 (máster) - Fax: (0241) 8712394



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

ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS
EN ALMACENADORA SAN DIEGO C.A

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

Autores: Jenny G. González A.

Verona A. Salas C.

Tutor(a): Manuel Cuadrado García.

San Diego, julio 2020



FI-I -012-2020-1CR (TG)

Valencia, 19 de junio de 2020

Ciudadanas:
Gonzalez A., Jenny G.
23.408.027
Salas C., Verona A.
26.803.673
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 05-2020 de fecha 14-02-2020 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS EN ALMACENADORA SAN DIEGO*** presentado por usted (es) como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Ing. Manuel Cuadrado C.I: 7.067.357 como Tutor Académico que las asesorara en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,



Prof. Luís Lira

Decano de la Facultad de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

L l/a.a.

ANEXO N



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

CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe, Ingeniero Manuel Cuadrado García, portador(a) de la cédula de identidad N° V-7.067.357, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por el(la) los ciudadano(a): Salas Córdova, Verona Alexandra, portador de la cédula de identidad N° V-26.803.673 y González Álvarez, Jenny Gabriela, portador de la cédula de identidad N° V-23.408.027, titulado **ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS EN ALMACENADORA SAN DIEGO C.A.** 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 26 días del mes de junio del año dos mil veinte.

(Firma autógrafa del tutor)
Ing. Manuel Cuadrado García

C.I.: V-7.067.357

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso. Gracias por darme la oportunidad de crecer como persona y ser mejor cada día, logrando mis metas, y pudiendo compartir mis triunfos con las personas que quiero. Gracias por darme vida y salud, y no abandonarme nunca.

A toda mi ascendencia familiar. Especialmente a mis padres: Jaqueline Córdoba y Rubén Salas, por hacerme una mujer fuerte y guiarme a lo que soy hoy en día; a mi hermano Farid Ammar por comprenderme, por hacerme feliz con sus ocurrencias cuando más agobiada estuve, y por darme una razón más para ser mejor. Por último, a mis abuelitas Milagros Cabrera, Doris Méndez y Florinda Mendoza, por creer en mí y por su infinito amor brindado desde siempre.

A mi compañera Jenny González. Gracias por tu apoyo, tu comprensión, las risas en medio de un día estresado, el tiempo y esfuerzo dedicado. Gracias por hacer que este trabajo de grado sea posible.

A ustedes, por ser mis compañeros en buenos y malos momentos, por ayudarme cuando más lo necesité y por hacer que mi vida sea más bonita: María Briceño, Génesis Méndez, Andreina Cordero, Luis Espina, Andrés López, M. Gabriela Dávila, Raúl Díaz, Samir Prieto, Wilmer Moreno, Ander Medina, Jorge Zarate y Cesar Torres.

A cada uno de los profesores que con exigencia, amor y paciencia sentaron las bases en mi crecimiento. En especial agradecimiento a: Daniel Labarca, Regina Ziziniauskas, Gruber Caraballo, Morella Barbera, Nelly Niño, Ana Avendaño, Manuel Cuadrado y Francisco Gelanzé.

Salas, Verona.

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a la Universidad José Antonio Páez por acobijarme en su educación, escogí terminar mi carrera en esta universidad y no me arrepiento de esta grandiosa decisión tomada.

A los profesores que realmente ponen su corazón por educar, gracias por sus consejos durante las clases, esfuerzo a pesar de la situación del país, especial mención a mi tutor Ing. Manuel Cuadrado.

A Verona Salas, por ser mi compañera de trabajo de grado una de las mejores decisiones enseñándome que siempre hay ánimos donde ya no quedan.

A mis padres, compañero sentimental Daniel y Hermanos Paola y Jean su amor y apoyo es más que importante en todo este camino. Agradecida siempre con ustedes.

A las amistades que encontré en esta Universidad y durante el camino luego de las equivalencias son los mejores que pude haber encontrado ejemplo de superación, buenas vibras, siempre dispuestos a dar esa mano de apoyo me dejan un lindo aprendizaje los quiero muchísimo, Ander, Maria, Verona, Andreina, Gabriela, Wilmer, Jorge, Samir, Luis, López, Génesis y Raúl.

González, Jenny

DEDICATORIA

Dedicado a mis hermanos: Farid Ammar, Santiago Salas, Diego Salas y a toda mi descendencia familiar. Que funcione como muestra y ejemplo de que con constancia, perseverancia, inteligencia, aptitud y amor, de la mano de Dios, se logra cualquier cosa. Cree y confía.

Especial dedicatoria a todos y cada uno de los estudiantes venezolanos. Que este trabajo de grado sirva de ejemplo o base para cada una de las personas que toman la iniciativa de estudiar, ser mejor y prepararse para su futuro en este país. Sean fuertes, sean luz y sean guía de las generaciones siguientes.

Salas, Verona

DEDICATORIA

El esfuerzo empleado en el desarrollo de este trabajo de grado para finalizar con éxito esta maravillosa carrera como lo es la Ingeniería Industrial, quiero dedicarlo primeramente a Dios, Don Bosco y María Auxiliadora por darme las fuerzas espirituales para continuar. Sin las ganas, fuerza y perseverancia nada sería posible.

A mi madre amada, eres la principal mi pilar mi base más fuerte por no dejarme caer en ningún momento siempre brindándome su amor, sus valores, las palabras y buenas energías para animarme y continuar. Sin ti, esto no sería posible. Tu felicidad es la mía.

A mi hermana Paola, mi amiga y mi compañera por siempre verte fuerte y con tus ganas de luchar a pesar de lo malo o lo bueno gracias por siempre estar ahí espero sepas siempre y cada momento cuanto te adoro.

A mi hermano Jeancarlo, Por ser como un segundo Padre y brindarme el apoyo y la mano cuando lo necesite para no dejarme caer, eres uno de mis más grandes orgullos. A Christabella mi sobrina porque con su inocencia y amor me saco sonrisas.

A mi padre, por brindarme la educación y el ejemplo de siempre estar ahí con tu buena vibra y tu música maravillosa, para mi eres el mejor guitarrista, gracias por enseñarme que tan apasionado puedes ser por querer lograr un sueño a pesar de no tener apoyo.

A Daniel Cardoza, por tu amor que cuando ya las fuerzas se me acaban siempre estás ahí para escucharme, darme ánimos gracias por acompañarme en todo este camino a pesar de los tropiezos.

A mis amigas María y Verona, gracias a la vida por encontrarme a tan maravillosos seres dispuestas a animar y salir adelante cuando ya no quedan fuerzas. Siempre una risa, consejos o salidas son importantes para drenar y continuar con más fuerzas. Las quiero mucho.

González, Jenny

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pp.
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIAS	vii
LISTA DE CUADROS	xii
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE GRAFICOS	xxiiiv
LISTA DE TABLAS	xiv
RESUMEN	xvi
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema... ..	3
1.2 Formulación del Problema.....	6
1.3 Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos... ..	6
1.4 Justificación... ..	6
1.5 Alcance	7
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Bases Teóricas... ..	11
2.2.1 Estandarización.....	12

CONTENIDO	Pp.
2.2.2 Diagrama de Pareto.....	12
2.2.3 Técnica de los 5 Por qué.....	15
2.2.4 Diagrama de Flujo... ..	15
2.2.5 Diagrama de Ishikawa	16
2.2.6 Técnica del grupo Nominal.....	17
2.2.7 Diagrama de Pareto.....	18
2.2.8 Técnica 5S	19
2.2.9 Análisis Costo-Beneficio.....	20
2.3 Definición de términos básicos.....	20
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación	23
3.2 Diseño de investigación.....	23
3.3 Nivel de la Investigación.....	24
3.4 Población y Muestra	25
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	25
3.6 Instrumentos de recolección de datos.....	28
3.7 Técnicas de Análisis de datos.....	28
3.8 Fases metodológicas.....	29
IV RESULTADOS	
4.1 FASE I Diagnóstico de la situación actual en el área de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A	31

CONTENIDO	Pp.
4.2 FASE II Análisis de las debilidades generadas durante el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.....	50
7	
4.3 FASE III. Propuesta de estandarización en el proceso de reparación de paletas que permita un mejor desempeño dentro de la Almacenadora San Diego C.A...	61
4.2 FASE IV Evaluación de factibilidad social, ambiental, operativa, técnica y económica a través de una relación beneficio-costos en Almacenadora San Diego, C.A	79
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91
REFERENCIAS.....	92
ANEXOS.....	96
ANEXO A: Manual para el proceso de reparación de paletas	97

LISTA DE CUADROS

CUADRO	Pp.
1. Leyenda del layout de Almacenadora San Diego C.A.....	33
2 Estado de condiciones de trabajo del área de reparación de paletas.....	40
3. Resultado de entrevista no estructurada a Analista de calidad del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.....	45
4. Resultado de entrevista no estructurada a Operario con mejor desempeño en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A	47
5. Resumen de las debilidades encontradas	50
6. 5 por qué de los rendimientos diferentes en cada mesa de trabajo	58
7. Propuestas de mejora.....	61
8. Propuesta de plan de formación y capacitación	67
9. Lista de chequeo de los métodos de trabajo.....	80
10. Recursos técnicos	81
11. Valorización de impacto ambiental.....	83

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	Pp.
1. Pasos para estandarizar un proceso	12
2. Símbolo de inspección para la realización del diagrama de proceso	13
3. Símbolo de operación para la realización del diagrama de proceso... ..	13
4. Formato del diagrama de Proceso... ..	14
5. Simbología para realizar un diagrama de flujo... ..	15

6. Ejemplo práctico para realizar un diagrama de flujo.....	16
7. Ejemplo de técnica de grupo nominal.....	17
8. Ejemplo de Diagrama de Pareto.....	18
9. Layout de la planta completa de Almacenadora San Diego C.A.....	32
10. Modelo de paleta H001	35
11. Modelo de paleta H003	35
12. Modelo de paleta H006.....	36
13. Almacén paletas H001, H003 Y H006.....	36
14. Rumas de paletas por reparar en lado derecho de mesa de trabajo.....	37
15. Mesa de trabajo y herramientas durante el proceso	38
16. Mesa de trabajo: en parte inferior material de reemplazo para reparación de paleta.....	38
17. Operarios durante proceso de reparación de paletas	39
18. Diagrama del proceso actual de reparación de paletas H006 y H001	43
19. Montarcarguista trasladando paletas ya reparadas	49
20. Diagrama causa-efecto área de reparación de paletas	51
21. Operario B dispuesto a cargar la paleta lista y colocarla en almacén... ..	53
22. Mesa de trabajo con el equipo a usar para trabajar y material no reutilizable.	54
23. Propuesta de mesa de trabajo en proceso de Reparación de Paletas en Almacenadora San Diego C.A	63
24. Contenedor de piezas con desperfectos en Reparación de Paletas en Almacenadora San Diego C.A	64
25. Desmontador de piezas de paletas.....	65
26. Ventilador industrial de pared.....	66
27. Denominación, concepto y objetivo de las 5'S japonesas... ..	69
28. Vista lateral de mesa de trabajo propuesta con medida de lugar propuesto para herramientas... ..	70

FIGURA	Pp.
29. Vista frontal de mesa de trabajo propuesta... ..	71
30. Contenedores de basura.....	72
31. Controles visuales de advertencia propuesta para Almacenadora San Diego, C.A	74
32. Controles visuales de uso obligatorio propuesta para Almacenadora San Diego, C.A	74
33. Demarcación de señalizaciones en suelo del galpón desgastadas... ..	75
34. Imagen referencial de galón de pintura epóxica	76
35. Formato propuesto de auditoría de método estándar de trabajo.....	77
36. Diagrama del proceso propuesto de reparación de paletas H006 y H001.....	78

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO	Pp.
1. Diagrama de Pareto de proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.	58

LISTA DE TABLAS

TABLA	Pp.
1. Porcentaje de Cumplimiento de paletas reparadas en Almacenadora San Diego, C.A. en 2019-2020	5
2. Resumen de tiempos mesa 1	41
3. Resumen de tiempos mesa 2	41
4. Resumen de tiempos mesa 3.....	42
5. Aplicación de técnica de grupo nominal a trabajadores de la Almacenadora San Diego C.A.	56

6. Resultados de la jerarquización de factores de mayor Incidencia en la problemática actual en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.	57
7. Leyenda de propuesta de mesa de trabajo en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.	63
8. Costos Propuesta Nro. 1	84
9. Costos Propuesta Nro. 2	85
10. Costos Propuesta Nro. 3	85
11. Costos Propuesta Nro. 4	85
12. Costos Propuesta Nro. 5	85
13. Total de Costos de Propuestas.....	86
14. Utilidad con aumento de la producción	87
15. Tiempo de Retorno de la Inversión	87



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

**ESTANDARIZACIÓN EN EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS
EN ALMACENADORA SAN DIEGO C.A.**

Autores: Jenny G. González

Verona A. Salas C.

Tutor(a): Ing. Manuel Cuadrado García.

Fecha: junio 2020

RESUMEN

En el presente trabajo investigativo se propone una Estandarización en el proceso de reparación de paletas, la cual tiene como finalidad establecer un método estándar de trabajo a realizar y mejorar las condiciones del área de trabajo, para que con esto se logre el cumplimiento del plan de producción planificado en la empresa Almacenedora San Diego C.A. Dicha Almacenedora se encarga de recibir paletas de Alimentos Polar Carabobo C.A. para posteriormente ser reparadas, usadas como material para reponer otra paleta o clasificarlas como material de desecho y finalmente las que han podido pasar con éxito el proceso de reparación ser llevadas nuevamente a la empresa. El trabajo se elaboró bajo la modalidad de un proyecto factible, con diseño de campo e investigación documental, nivel de investigación descriptiva, se hizo el uso como herramienta para el conocimiento del proceso la observación directa, la entrevista no estructurada, revisión documental y posteriormente la revisión bibliográfica. Es reflejadas las propuestas como, el Diseñar mesa de trabajo de manera que se encuentre organizada y adecuada ergonómicamente, Aplicar las 5'S en área de trabajo, Proponer una alternativa de ventilación y por último se tomó el diagrama de procesos actual y propuesto para ayuda de la estimación del tiempo obteniendo un aumento de producción por mesa de aproximadamente 120 paletas al día a 300 paletas aproximadas al día, observando posteriormente viable las propuestas con el estudio de la factibilidad económica con ayuda del método costo beneficio.

Palabras Clave: Estandarización, Mejora, Procesos.

INTRODUCCIÓN

La Almacenadora San Diego, C.A. se encarga de recibir paletas industriales de madera para posteriormente pasar al proceso de reparación de estas, y al momento en que su proceso es terminado, este producto final es buscado por las Empresas Polar Carabobo, C.A. En cada empresa, organización, institución su principal misión es otorgar al cliente la mejor disposición, entrega y el cumplimiento de la producción planificada para así de esta manera lograr su buen funcionamiento, expandirse en el mercado e ir ligado siempre al crecimiento, cuando toda organización planifica su futuro teniendo en cuenta el entorno cambiante que la envuelve y el conjunto de fortalezas y debilidades que la determinan, es posible encontrar sus mejoras continuas a lo largo de sus actividades.

El trabajo desarrollado a continuación se plantea y tiene su enfoque en todas esas realidades estudiadas durante toda la carrera y que, a su vez, son observadas en las diferentes empresas u organizaciones donde no se lleva a cabo de la manera correcta ciertas situaciones u operaciones lo cual conlleva a tomar acciones al respecto.

La estandarización es un proceso que se lleva a cabo para crear y aplicar normas que se emplean a nivel general en un cierto contexto. Cuando se establecen disposiciones especialmente pensadas para un uso repetido y común, es posible lograr un ordenamiento determinado que contribuye a la resolución de un problema (potencial o real). Por medio de la estandarización se consigue que todos los participantes de una actividad determinada se encuentren con los mismos parámetros, elementos y reglas.

En la presente investigación se ha tomado como título, “Estandarización en el Proceso de Reparación de Paletas en Almacenadora San Diego C.A”, ya que fueron observados varios procesos los cuales pueden ser mejorados y de no hacerlo cuáles conllevan a tener un mal método de trabajo y al no cumplimiento de la producción

planificada, por lo cual se genera la necesidad de atacar todos los problemas y debilidades encontrados en ellos.

El trabajo mostrado a continuación se realizó bajo una Investigación de Campo en el Capítulo I es mencionado el problema encontrado, formulación del problema, objetivos, tanto general como específicos, justificación de la investigación y por ultimo expresado en este capítulo el alcance que la estandarización tendrá en su transcurso, describiendo que el presente trabajo solo quedará en propuesta y queda de manos de la empresa el querer aplicarla.

En cuanto al Capítulo II, buscando nutrir la investigación llevada a cabo, con el fin de encontrar un sentido a dicha búsqueda y al mismo tiempo hacer una revisión de todos aquellos estudios realizados con anterioridad que cubra el mismo tema o problemática se encuentra el Marco Teórico con antecedentes, bases teóricas y definición de términos.

En el Capítulo III sirviendo de guía en cuanto a la metodología, técnicas y procedimientos utilizados para el desarrollo del mismo se mostrarán el tipo de investigación, diseño de la investigación utilizando tanto de campo como documental, nivel de la investigación, población y muestra, técnica de recolección de datos usado, instrumentos de recolección de datos, técnicas de análisis de datos y por ultimo las fases metodológicas las cuales fueron necesarias para el continuo desarrollo de la investigación.

Por último, se encuentra el Capítulo IV transmitiendo con detalle el desarrollo de cada una de las fases, Fase I. Diagnóstico de la situación actual en el área de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A, Fase II. Análisis de las debilidades generadas durante el proceso de reparación de paletas, Fase III. Propuesta de estandarización en el proceso de reparación de paletas que permita un mejor desempeño y Fase IV. Evaluación de factibilidad social, ambiental, operativa, técnica y económica a través de una relación beneficio-costos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La planificación, organización y correcta ejecución de procesos han estado presentes en el razonamiento lógico del ser humano incluso mucho antes de dominar una lengua hablada, el simple hecho de realizar una actividad de cierta forma especial para el mejor aprovechamiento de recursos, la disminución del tiempo empleado y el aumento de la calidad obtenida yace en el subconsciente y se efectúa de manera automática, razón por la cual toda empresa vela por hacer cumplimiento de dichos términos.

No cabe duda que una actividad, por más sencilla que fuese, puede ser aprovechada al máximo si se aplican una serie de mejoras para ello, entre las cuales están, contar con un buen plan de producción y mantener una gestión adecuada dentro del área productiva, pero ¿Qué sucede si la gestión falla? ¿Si existe un proceso, pero no se ejecuta de manera idónea? La respuesta es desorganización, descontrol, pérdidas y retrasos, por ello, una combinación balanceada de personal, equipos y recursos de trabajo en un proceso, así como tomar en cuenta el tiempo empleado en cada operación son de suma importancia para obtener resultados consistentes y una mejor aceptación de cargas de trabajo dentro del área.

Uno de los principales objetivos de una compañía en crecimiento es tener un proceso en el que se logre utilizar la máxima capacidad de producción, implementando una administración adecuada de los elementos del proceso, de manera que durante el transcurso del mismo sean llevados de forma eficiente, permitiendo reducir errores, tiempo de inactividad o incluso tiempo mal gastado en actividades dentro del proceso, además de garantizar que el inventario se mantenga en niveles adecuados, sin excesos o falta de existencias. Esto se vuelve esencial a la hora de pensar en los pilares de una organización ya que de estos factores depende que tan

competitiva pueda llegar a ser con respecto a otras, tal como lo que se busca en la empresa objeto de esta investigación: Almacenadora San Diego C.A.

La empresa Almacenadora San Diego C.A ubicada en Valencia, Edo. Carabobo, está encargada de recibir paletas de Alimentos Polar Carabobo C.A. para posteriormente ser reparadas, usadas como material para reponer otra paleta o clasificarlas como material de desecho, y finalmente las que han podido pasar con éxito el proceso de reparación son llevadas nuevamente a la empresa. Cabe destacar que Alimentos Polar Carabobo C.A es el único cliente y en caso de no cumplir con lo que se pide o tener un método de trabajo ineficiente puede llegar a perderlo.

Se observó de manera general que el proceso de estas paletas es llevado de forma artesanal, desorganizada, mayormente manual, incluyendo un ambiente laboral con condiciones de trabajo con posibles consecuencias negativas donde una de ellas se encuentra al momento de verificar las condiciones de la paleta a reparar y ser alzada por el operario (con un peso de aproximadamente 40 y 45 kg) para dársela al encargado de mesa el cuál procede con la reparación en el suelo del galpón, lo que pudiese ocasionar enfermedades ocupacionales o de postura; además, las condiciones climáticas dentro del galpón incluyen un calor excesivo lo que genera como consecuencia un desgaste pronto de los operarios y quejas de parte de los mismo. Dichas podrían entenderse como factores por los cuales no se logra cumplir con la producción planificada dentro del área de reparación.

Todo esto se traduce en ineficiencia a lo largo de todo el proceso lo cual afecta el cumplimiento de los pedidos de Alimentos Polar Carabobo, C.A., al no lograr alcanzar la producción planificada (ver tabla 1). Por lo que se busca idear una manera de cumplir con el correcto plazo de entrega, lograr el mayor grado posible de aprovechamiento de los recursos y personal, mejorar el método actual, así como el desarrollo eficiente de las actividades dentro del proceso realizando, en este caso, una estandarización del mismo.

Tabla 1. Porcentaje de Cumplimiento de paletas reparadas en Almacenadora San Diego, C.A. en 2019-2020

Mes	Producción Planificada	Producción Real	% de Cumplimiento
Ago./19	30 rumas de 12 paletas por día	15 rumas de 12 paletas por día	50%
Sept./19	45 rumas de 12 paletas por día	28 rumas de 12 paletas por día	62.22%
Oct./19	35 rumas de 12 paletas por día	15 rumas de 12 paletas por día	42.85%
Nov./19	50 rumas de 12 paletas por día	19 rumas de 12 paletas por día	38%
Dic./19	28 rumas de 12 paletas por día	15 rumas de 12 paletas por día	53.57%
Ene./20	28 rumas de 12 paletas por día	20 rumas de 12 paletas por día	71.43%
Feb./20	30 rumas de 12 paletas por día	20 rumas de 12 paletas por día	66.66%

Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

Con la tabla 1 mostrada anteriormente se pretende demostrar cómo en los meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2019, y en enero y febrero del año 2020 no se cumple con la reparación de las paletas planificadas por la Almacenadora San Diego C.A. para efectuar de manera eficiente la entrega de la solicitud por parte de Alimentos Polar Carabobo, C.A. Basándose en los resultados de porcentaje (%) de cumplimiento mensual verificados en tabla 1 se obtiene un total de promedio de los siete meses de 54.88%. Se puede deducir entonces la falta de un buen plan de trabajo e incluso, el producir de cada mesa sin realmente conocer la capacidad de la misma, lo que se entiende a su vez como la falta de un método estándar; siendo factores que no permiten el alcance de los resultados

deseados dentro del proceso de reparación de paletas. Dicho esto, se comprende la necesidad de estandarizar el proceso, con el fin de obtener un mayor control del número de paletas terminadas, cumplir con el cliente y conseguir un mejoramiento en todo el proceso.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera se puede lograr una mayor eficiencia en el proceso de reparación de paletas para cumplir con los planes de producción de la empresa Almacenadora San Diego C. A.?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer una estandarización en el proceso de reparación de paletas para lograr el cumplimiento de los planes de producción en Almacenadora San Diego. C.A.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A.
- Analizar las debilidades encontradas en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.
- Diseñar una estandarización en el proceso de reparación de paletas que permita un mejor desempeño dentro de la Almacenadora San Diego C.A.
- Evaluar la factibilidad social, ambiental, operativa, técnica y económica a través de una relación beneficio-costos.

1.4 Justificación de la investigación

En la Almacenadora San Diego C.A se buscó establecer una propuesta de estandarización, que tuvo como finalidad el mejoramiento de la calidad de trabajo en cada uno de los operarios y en el proceso de reparación de paletas. En toda empresa ocurren una serie de operaciones, que se resumen en un proceso productivo; dichas operaciones generan un bien común y como empresa siempre se está en busca de una evolución que permita la facilidad de generar dichos bienes o productos, aumentando así la satisfacción de las necesidades del usuario final, considerando los planes de

producción y eficiencia de la organización convirtiéndola en una empresa más competitiva. Tomando en cuenta, la responsabilidad social de salvaguardar y garantizar la salud del trabajador, al ofrecerles un ambiente de trabajo libre de cualquier tipo de riesgos para su salud.

Sin embargo, para cumplir con un buen aprovechamiento de recursos y fomentar el desarrollo de la empresa, se debe considerar una combinación equilibrada entre dichos recursos, personal, equipos y métodos de trabajo, que se resumen en unas palabras claves: estandarización del proceso, lo que permitirá la prevención de cometer errores, fallas e ineficiencias, así como contar con una estructura adecuada, capaz de cumplir con los objetivos de la empresa.

En Almacenadora San Diego C.A se evidenció la necesidad de trabajar y producir de una manera más eficiente en el área de reparación de las paletas, es por ello que, como valor agregado al proceso y mayor beneficio esperado, se consideró el cumplimiento de la producción planificada, lo cual se entiende como una gran ventaja productiva. Además del beneficio económico, al aumentar la productividad y la producción en el área, esperando dar paso no solo a cumplir con la producción esperada, sino también de adquirir otros clientes y cumplirles de igual forma con la demanda pedida. Es así como estandarizando el proceso se espera contar con una metodología a seguir, tener orientación de qué hacer durante el proceso, contar con un plan de acción y la asignación adecuada de cargas de trabajo dentro del área, promoviendo una mayor organización y obteniendo resultados tangibles dentro de la empresa.

1.5 Alcance

La siguiente investigación es una propuesta de estandarización la cual estuvo limitada al área de proceso de reparación de paletas en la Almacenadora San Diego, C.A., donde se encuentran ubicadas cada mesa de trabajo y se realiza la selección por parte de los operarios de las paletas para posteriormente ser reparadas o ser usadas como repuesto. El trabajo de investigación servirá como propuesta de mejora, más no se implementará en dicha empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico, busca nutrir cada investigación llevada a cabo, con el fin de encontrar un sentido a dicha búsqueda y al mismo tiempo hacer una revisión de todos aquellos estudios realizados con anterioridad que cubra el mismo tema o problemática. Zita, A. (2019) señala que: “El marco teórico, también conocido como fundamentación o marco referencial, es la parte que respalda y fundamenta el trabajo de investigación”

2.1 Antecedentes.

El autor Acosta, G (2020) con el fin de optar al título de Ingeniero Industrial presentó ante la Universidad José Antonio Páez el trabajo que llevó por título **“Estandarización en la Reparación de Motores Vehiculares en el Área de Servicio del Consorcio de Congestión Venequip”** La empresa Consorcio De Congestión Venequip tomó la iniciativa de agregar un nuevo tipo de servicio a los que hacían con regularidad anteriormente, como lo son: la reconstrucción de motores, motogeneradores, transmisiones y componentes de maquinaria pesada, es el caso de la reparación de los vehículos de su flota interna a lo largo del territorio nacional. Al tomar esta iniciativa se realizó un estudio y se identificó que no cuentan con los estándares necesarios para la reparación de los vehículos en proceso, siendo así su primera debilidad, sumado a esto se encuentra también el incumplimiento de los proveedores en la entrega de algunos insumos necesarios en los trabajos de reparación, retrasando todo el proceso y evitando su continuidad, disminuyendo mensualmente el porcentaje de cumplimiento de entregas de los vehículos del 44% al 37,5% , afectando de manera negativa la rentabilidad de la empresa.

De allí existe la necesidad por parte del departamento de servicios del Consorcio de Congestión Venequip de incrementar nuevamente su cumplimiento de

entregas programadas, de incrementar la capacidad de producción del área, para así dar uso máximo al tiempo disponible. Basada en esta necesidad este trabajo de grado tuvo como propósito diseñar una propuesta de mejora basada en herramientas de ingeniería industrial y como base la filosofía japonesa suru-raku que conlleven a reducir las variaciones en el proceso basado en estandarización de actividades. Para lograrlo se realizó un diagnóstico de la situación en que se encontraba el área operativa, se analizaron las deficiencias presentadas en el proceso y de allí surgió la propuesta de estandarización cuyo objetivo fue la estandarización del proceso de reparación de motores vehiculares en el área de servicio del Consorcio de Congestión Venequip. La investigación se realizó bajo la modalidad de proyecto factible, con un diseño de investigación de campo y un nivel de investigación de documental y descriptiva.

Esta investigación sirvió de apoyo para encontrar las propuestas necesarias para llevar a cabo la estandarización del proceso de reparación de paletas esto gracias a que fue utilizada la técnica de los cinco (5) ¿Por qué? usadas para explorar las relaciones de causa y efecto subyacentes al problema.

Continuando con el autor Parra, R. (2017) con el fin de optar al título de Ingeniero Industrial presenta ante la Universidad José Antonio Páez el trabajo que lleva por título **“Estandarización de los procesos de producción de jabonería en planta limpieza (Valencia) de Alimentos Polar Comercial”** El presente trabajo de grado, tuvo por objeto la estandarización de los procesos involucrados en la producción de jabonería en la Planta limpieza (Valencia) de Alimentos Polar Comercial, ya que ameritó de un reajuste con respecto a los parámetros operativos que se utilizan actualmente. A través del tiempo, la tecnología y la automatización industrial ha jugado un papel importante en Empresas Polar C. A, por lo que necesitó de una adaptación de toda la gestión por procesos en el área de jabonería, en la planta ya mencionada anteriormente. Además de una formación del personal operativo, referente a la puesta punto, la operación, parada, limpieza y autocontrol de todas las maquinarias utilizadas en las líneas productivas para la elaboración del jabón en barra. Esta investigación, fue

desarrollada de manera estructurada, y se elaboró de la siguiente manera: En principio, se realizó un estudio preliminar de campo, donde la empresa jugó un papel fundamental.

De esta forma, se redactó un planteamiento del problema, además de los objetivos que se debieron alcanzar a medida que se desarrollaba la investigación. Por consiguiente, se estableció un fundamento teórico, basado en la gestión por procesos y la mejora continua, que permitió el direccionamiento adecuado de la investigación, además de las bases legales el cual hace referencia a las Normas ISO 9001. Posterior, se elaboraron cuatro fases, donde se exponen los pasos a seguir para la resolución de la problemática, con el fin de lograr la estandarización propuesta. Éstas comprendían, en principio, el diagnóstico de la situación que se encontraba, luego del análisis de las causas potenciales y su respectivo cuadro de oportunidades de mejoras, por consiguiente, se propuso el diseño de instructivos operacionales, además de una evaluación del costo beneficio de la realización del proyecto.

La presente investigación contribuyó en el presente trabajo ya que fue desarrollada una estandarización mediante creación de un manual o diseño de instructivo operacional para garantizar que los procesos que se desarrollan en la organización, sean ejecutados de una manera uniforme por todos los involucrados en el, para asegurar la calidad de los productos y servicios.

Asimismo, Duarte, A; Vásquez, A. (2017) con el fin de optar al título de Ingeniero Industrial presenta ante la Universidad José Antonio Páez el trabajo que lleva por título “**Estandarización del proceso de fabricación de suavizante en la Empresa Inversiones Vereen C.A.**” El desarrollo de esta investigación tuvo como objetivo estandarizar el proceso de elaboración de suavizante de telas, con la finalidad de plantear un conjunto de métodos que ayuden a fortalecer la habilidad de la organización y con ello el desarrollo del proceso dentro de la empresa además de lograr una estabilidad para una producción de calidad con resultados permanentes. En función de sus objetivos, la investigación se sustentó en un estudio dentro de la modalidad de proyecto factible, con un diseño de campo, apoyado en una revisión documental, con un nivel de investigación descriptiva. La población estuvo conformada por las cinco personas que

trabajan en el proceso de elaboración de suavizante de telas de la Empresa Vereen C.A. Para el desarrollo de la investigación se utilizó como técnica la observación directa y la técnica de grupo nominal. Los resultados se analizaron para identificar las fallas del proceso y sus posibles causas, para tal fin se manejó el diagrama causa-efecto, el cuestionario y el diagrama de Pareto y para las mejoras se planteó la aplicación de herramientas como el diagrama de proceso, proceso 5S y el diagrama de recorrido para una mejor distribución en la planta. Y se concluyó que, gracias a la implementación de la puesta en marcha de la propuesta, basada en la mejora de las distancias de recorrido y las máquinas para las labores del proceso, aumentó la capacidad de producción de 9.000 lts mensuales a 18.000 lts mensuales.

La investigación descrita sirvió de apoyo en cuanto al uso del método de las 5s ya que, con la implementación de estos principios, una vez aplicados al ambiente de trabajo, generan transformaciones físicas que impactan positivamente la productividad de las operaciones que se ejecutan.

2.2 Bases teóricas

De acuerdo a Carrera, E. (2017), las bases teóricas en un trabajo de grado: “Corresponden al contenido que sustentará a la investigación a realizarse. Ellas contienen teorías y conceptos de autores en la investigación”. Además, menciona que sirven de apoyo para la solución al problema planteado, manteniendo entonces la investigación desde un punto de vista conceptual.

2.2.1 Estandarización

Ingrande, T (2017) explica que la estandarización de tareas y procesos es:

Uno de los fundamentos de la mejora continua. Su objetivo es reducir la variabilidad en un proceso, documentando y capacitando a los trabajadores sobre la mejor forma de llevar a cabo ese proceso para cumplir las exigencias requeridas por el mercado: calidad, seguridad, entrega y coste.

También afirma que: “la producción eficiente se sostiene mediante la prevención de la aparición recurrente de defectos, errores de operación y accidentes... La estandarización lo hace posible y sirve de base estable para la mejora”.

Por su parte, Pachecho, J. (2017) en su blog digital, explica que las principales contribuciones de la estandarización son diversas, entre ellas la reducción de pérdidas, ayuda a la formación de la cultura de la empresa, aumenta la transparencia y reduce la variabilidad de un proceso. Comenta además que los manuales de procedimientos son un material importante para las empresas que buscan estandarizar los procesos, ya que en ellos se contempla la representación gráfica del proceso, las condiciones de inicio, la interfaz con otros procesos, las actividades y las rutas de ejecución del proceso.

Para su realización, Torres, I (2020), explica que la estandarización se realiza siguiendo una serie de pasos (Ver figura 1)



Figura 1. Pasos para estandarizar un proceso

Fuente: Torres, I. (2020)

Comenta que para estandarizar se debe dividir todo el ciclo productivo en diferentes líneas de servicios o de productos, una vez se tenga dividido las líneas de servicio o producto toca centrarse en cada una de ellas por separado para dividirla e identificarlas en procesos, luego de tener identificados los distintos procesos que existen en una actividad se procede a su estudio, esto permitirá conocer cómo se están realizando las cosas en la empresa y cómo se desarrolla el trabajo en la misma. Luego, estudiado los procesos mediante diagramas de flujo, o de proceso, y la caracterización de los mismos, el establecer un procedimiento de trabajo es tan solo escribir todo lo que se ha estudiado previamente. Y, por último, realizar una auditoría interna de los procesos para verificar que se cumplen los procedimientos establecidos.

2.2.2 Diagrama de procesos

El diagrama de proceso, de acuerdo al blog publicado por Ingeniería Online (2020), dice:

Es utilizado para registrar o detectar los costos ocultos no productivos, por ejemplo: las distancias recorridas, los retrasos y los almacenamientos temporales. Una vez que estas actividades no productivas son identificadas se pueden medir para reducirlos y así tener como resultado menos costos de producción.

A su vez, comenta que: “Estos diagramas de flujo de proceso muestran todos los retrasos de movimientos y almacenamiento a los que se expone un producto o pieza en alguna estación de trabajo de todo el ciclo de producción”. Ahora bien, para su realización, Ingeniería Online (2020), explica los símbolos que se requieren. (Ver figura 2 y figura 3):

Se utilizan dos símbolos fundamentales: un círculo que representa una operación y un pequeño cuadrado que representa una inspección. Una operación es llevada a cabo cuando se estudia o se planea antes de cualquier actividad productiva en dicha parte del proceso. Una inspección es realizada cuando se examina la parte del proceso para verificar si cumple con los estándares de fabricación.

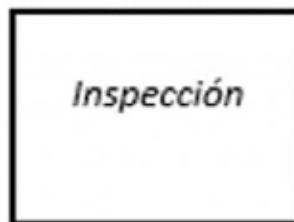


Figura 2. Símbolo de inspección para la realización del diagrama de proceso
Fuente: Ingeniería Online (2020)



Figura 3. Símbolo de operación para la realización del diagrama de proceso
Fuente: Ingeniería Online (2020)

2.2.3 Técnica de los 5 por qué

De acuerdo a Progresia Lean (2015): “La técnica de los 5 Porqués es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que generan un problema en particular”. A su vez, explica que “El objetivo final de los 5 Porqué es determinar la causa raíz de un defecto o problema.”

Para su realización, Lassanoa, R (2020), comenta que se deben seguir una serie de pasos para ello:

Identifica el dato, la oportunidad, problema o situación, pregúntate el porqué del dato, de la oportunidad, del problema o de la situación, pregúntate el por qué respecto de la respuesta dada en el primer porqué, luego pregúntate el por qué respecto de la respuesta dada en el segundo porqué, pregúntate el por qué respecto a la respuesta dada en el tercer porqué, continúa este proceso hasta llegar a un punto donde se vislumbre una idea o solución creativa posible, analiza e interpreta los resultados

2.2.4 Diagrama de Flujo

De acuerdo a Betancourt, D. (2016), el diagrama de flujo: “nos permite por medio de bloques, describir gráficamente un proceso, detallando en él, flujo de información, clientes, equipo o materiales”. Comenta que existe una simbología común para realizarla (Ver figura 5)

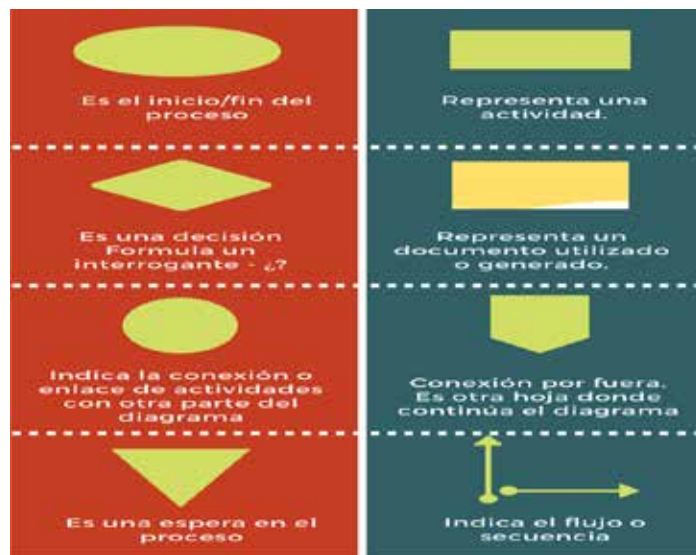


Figura 5. Simbología para realizar un diagrama de flujo
Fuente: Betancourt, D (2016)

De acuerdo al mismo autor, tanto su importancia como los beneficios de su uso radican en que:

Este es un punto de partida para el inicio de otras mejoras. Por ejemplo, podemos identificar en qué parte del proceso representado se generan más desperdicios, está la inconformidad del cliente o se gasta más tiempo de la jornada. Herramientas como los 5 por qué y espina de pescado se integran con esta herramienta para desarrollar mejoras en un proceso.

Para su realización Betancourt, D. (2016), deja como aporte un ejemplo práctico del mismo que funciona como resolución de un proceso para elaborar un informe trimestral de gerencia para la empresa Unoart. (Ver figura 6)

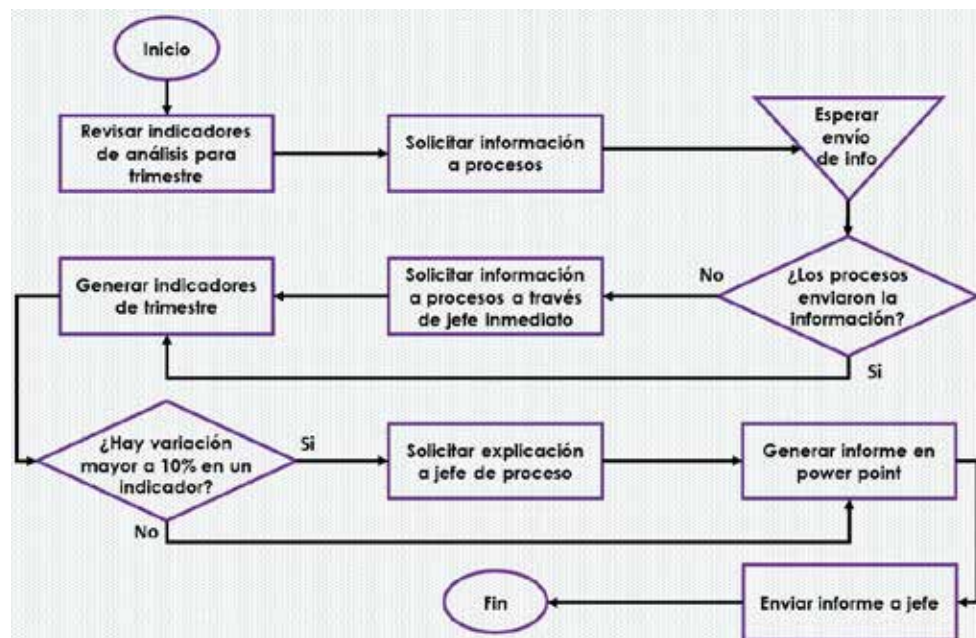


Figura 6. Ejemplo práctico para realizar un diagrama de flujo

Fuente: Betancourt, D (2016)

2.2.5 Diagrama de Ishikawa

Según Arenhart, J.; Martins, R. (2018):

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas-raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.

En el enfoque ya mencionado por los autores Martins y Arenhart indican que todo problema tiene causas específicas y esas causas deben ser analizadas y probadas,

una a una, a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el efecto (problema) que se quiere eliminar. Eliminado las causas, se elimina el problema y de esta manera lograr las mejoras necesarias en el proceso.

2.2.6 Técnica de Grupo Nominal

Según HiSoUR (2020), en su blog digital, comenta que la Técnica de Grupo Nominal (TGN) es: “un proceso grupal que implica la identificación de problemas, la generación de soluciones y la toma de decisiones. Se puede usar en grupos de varios tamaños, que quieran tomar decisiones rápidamente, por votación”. Para su realización, el mismo autor explica que: “Los totales que recibe cada solución se suman, y la solución con la clasificación total más alta (es decir, la más favorecida) se selecciona como la decisión final.”

Por otra parte, Aiteco (2020) en su página web, comenta que se deben seguir una serie de pasos para el desarrollo de la misma: Primeramente Definir la tarea a calificar, luego generar, registrar y clarificar las ideas, hacer la selección y por último se procede a la suma de las puntuaciones otorgadas a cada idea. La que posee una puntuación mayor será la considerada como más importante por el grupo y es la que tiene mayor prioridad. (Ver figura 7)

NOMBRES	Menor carga de trabajo	Funciones parecidas para la misma persona	Proximidad de movilidad entre oficinas	Formación	Instalaciones y medios adecuados	Trabajo en equipo	Suavidad acústica	Aumento de plantilla	Mayor reconocimiento profesional	Tener en cuenta la situación actual de la oficina	Mejorar las oficinas	Alto nivel técnico para la toma de decisiones	Criterios unificados en la transición	Mayor posibilidades de promoción	Mayor comunicación interna	Mejora del proceso de atención al ciudadano	Más medidas mantiles	Comunicación con el personal	TOTAL
N1	15		15			5	30	15			10								100
N2					20	30		30	20										100
N3								40				10				50			100
N4				15	25	20							15		25				100
N5	20						50	10				5	15						100
N6							40	20	10		20					10			100
N7									10		50	10	30						100
N8							50	20			10	10	10						100
N9					50		30		10			10							100
N10				10			50	10			10				20				100
N11							30	10			10		20		10		20		100
Totales	35	0	15	10	85	60	300	155	50	0	110	45	75	15	0	115	0	30	1100

Figura 7. Ejemplo de técnica de grupo nominal

Fuente: Aiteco (2020)

Por su parte, Serrano, V. (2018) en su blog digital, comenta que esta técnica se debe utilizar cuando se ha identificado la causa raíz del problema, y la identificación de los siguientes pasos es complicada, cuando en la decisión tienen que participar representantes de varias visiones o áreas o cuando se deba considerar una cuestión delicada, polémica o importante

2.2.7 Diagrama de Pareto

De acuerdo a Gehisy (2017), explica que el diagrama de Pareto: “Es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras”. Comenta a su vez, que este diagrama permite asignar orden de acuerdo a las prioridades de cada causa o dato a tratar, mostrando cuales son los importantes y los más relevantes a tratar (Ver figura 8). Explica que:

Hay que tener en cuenta que tanto la distribución de los efectos como sus posibles causas no es un proceso lineal, sino que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos y rebotes internos del pronosticado. Este se utiliza cuando hay que analizar los datos sobre la frecuencia de problemas o de causas en un proceso, además permite comunicar los datos del mismo de manera visual.

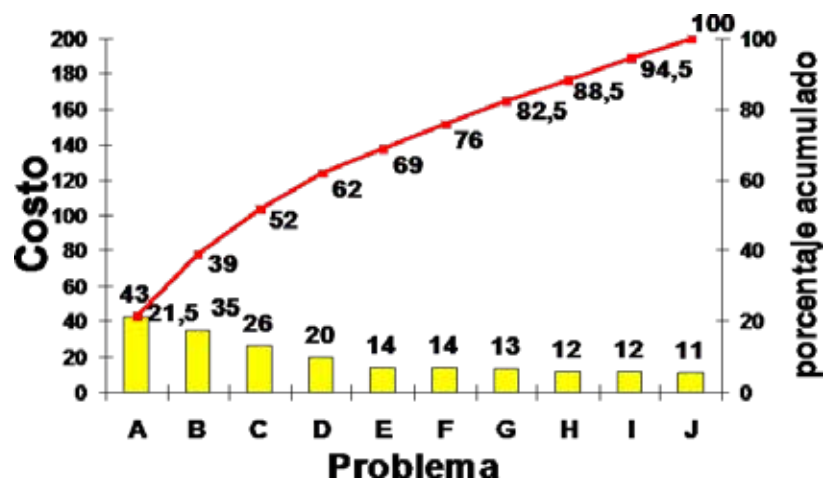


Figura 8. Ejemplo de Diagrama de Pareto.

Fuente: Aprendiendo de calidad (2020)

Para su realización Riquelme, M (2020), explica que se deben seguir una serie de pasos para su correcta ejecución. Primeramente determinar cuáles son los

problemas que se quieren investigar, así como el método para la recolección de datos, luego determinar los datos que se requieren, así como la forma en la que se van a clasificar, determinar la forma de recabar los datos, diseñar la tabla con la que se van a contar los datos y su frecuencia, luego ordenar de mayor a menor y calcular frecuencias, y por último construir el diagrama de barras correspondiente usando los datos obtenidos en el punto anterior.

A su vez, el mismo autor comenta que el gráfico de Pareto permite: “Analizar y dar prioridad a los problemas. Asimismo, a estudiar la evolución de los cambios que se hayan realizado de forma reciente, procurar una mejora de forma continua, etc.”. Seguidamente explica que: “cuando se identifican los problemas y sus causas, es posible minimizar las pérdidas en la línea productiva de forma eficaz y eficiente.”

2.2.8 Técnica 5 S

Limpiezas Rivera (2019) en su página web, explica que: “El método de las 5S es una técnica de gestión que se basa en cinco principios para lograr lugares de trabajo mejor organizados, más limpios, más ordenados y en definitiva, más productivos.”

Específica, además, que sus iniciales llevan como objetivos principales: (Seiri) Clasificar y descartar, (Seiton) organizar, (Seiso) limpiar, (Seiketsu) visualizar y, por último, (Shitsuke) disciplinar. Constando así de cinco etapas a realizar. La primera etapa enfocada en los principios de separación y eliminación de lo innecesario, una segunda etapa que busca que todo lo que se necesita para realizar el trabajo tenga la ubicación correcta, seguido por la limpieza del área de trabajo, una vez realizadas, se busca poder identificar cualquier desvío mediante la gestión visual, y por último es importante establecer unos objetivos y medir los resultados obtenidos, de modo que se pueda evaluar y en su caso, resolver fallos.

Según el mismo autor, la importancia de su aplicación radica en que:

Los resultados son altamente efectivos en términos de mejora de la calidad (de productos y servicios ofrecidos; pero también de las condiciones de trabajo), eliminación de tiempos muertos y reducción de costes. Además, al buscar un compromiso por parte de todas las personas

que integran la organización, es un sistema duradero que permite a las empresas mejorar de forma continua en su modelo de organización, limpieza, seguridad, higiene, productividad y trabajo en equipo.

Su objetivo fundamental es: “crear un espacio y unas condiciones de trabajo seguras por medio de la reducción de riesgos, la prevención, la limpieza, el orden y la motivación de las personas”, así como también “reducir los gastos a la mínima expresión. No sólo en cuanto recursos o energía, también en cuanto a tiempo, reducción de errores y mejoras en la calidad.”

2.2.9 Análisis del Costo-Beneficio

De acuerdo a Canive, T. (2019), un análisis de costo-beneficio: “es un estudio del retorno, no sólo financiero de nuestras inversiones, sino también de aspectos sociales y medioambientales de lo que el proyecto tiene alguna o toda influencia”.

Por otro lado, Arturo, K. (2017), menciona que: “Conocer relación costo-beneficio de un proyecto de inversión nos permite conocer su rentabilidad y así, por ejemplo, saber si el proyecto es viable y qué tan atractivo es en comparación con otros proyectos”.

A su vez, explica que la fórmula de la relación costo-beneficio para determinar si un proyecto es rentable es: $B/C = VAI / VAC$. En donde:

B/C: relación costo-beneficio.

VAI: valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos.

VAC: valor actual de los costos de inversión o costos totales.

Dando a entender, además, que un B/C mayor que 1 significa que el proyecto es rentable, y un B/C igual o menor que 1 significa que el proyecto no es rentable.

2.3 Definición de términos básicos

Capacidad de producción: La capacidad es definida como el volumen de producción recibido, almacenado o producido sobre una unidad de tiempo, siendo producción el bien que produce la empresa, ya sea intangible o no.

Criterios de calidad: Se definen como aquella condición que debe cumplir una determinada actividad, actuación o proceso para ser considerada de calidad. Es decir,

cuál es el objetivo que se pretende alcanzar, teniendo en cuenta aquellas características que mejor representan lo que se desea. Deben ser claros, aceptados por los interesados, elaborados de forma participativa, comprensibles, cuantificables, flexibles, atractivos y realistas.

Inocuidad: Se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión como pueden ser alimentos y medicinas, a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor. En una paleta se encuentran defectos como: Manchas húmedas (grasas y salsas), excretas de aves y roedores, presencia de insectos y presencia de partículas o polvo.

Paleta de larguero: Las paletas de larguero usan un marco de dos o más tableros (llamados largueros, listones o yugos), que corren a lo largo de la paleta, perpendicular a los tableros del piso. La mayoría, contienen tres largueros, uno para cada lado y otro en el medio, existen otros de 4 o más largueros colocados de forma equis distante.

Paleta de taco o bloque: La armazón de una paleta de bloque está hecha de tres tableros apoyados en bloques de madera o tacos. Estas paletas tienen, normalmente, nueve bloques: uno en cada esquina, uno en cada lado y uno en el centro de la paleta. Son verdaderas paletas de 4 entradas disponibles para montacargas.

Plan de producción: Sirve para detallar como se van a fabricar los productos que se han previsto vender. Se trata de conocer los recursos humanos y materiales que habrá que movilizar para llevar adelante a la empresa.

Proceso: Un proceso es comprendido como todo desarrollo sistemático que conlleva una serie de pasos ordenados u organizados, que se efectúan o suceden de forma alternativa o simultánea, los cuales se encuentran estrechamente relacionados entre sí y cuyo propósito es llegar a un resultado preciso.

Uniformidad: Semejanza o igualdad que presentan las características de los distintos elementos de un conjunto o grupo. Tiende a que todos los niveles de la empresa, al estructurar procedimientos similares, guarde homogeneidad en el desarrollo del proceso a realizar.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Todo proceso de investigación requiere de un marco metodológico que sirva de guía en cuanto a la metodología, técnicas y procedimientos a seguir para el desarrollo del mismo. Al respecto, Castillo, I. (2017) dice que: “El marco metodológico brinda un contexto para dicho estudio. Además, se utiliza para evaluar la calidad de la investigación”. A su vez, afirma que: “En el marco metodológico se deben exponer claramente las razones por las que se eligió un procedimiento o técnica en particular”.

3.1 Tipo de investigación

Según el Manual de Trabajo de Grado de la UPEL (2006), un proyecto factible es: “la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos” (p.13).

De este modo, el desarrollo de esta investigación se enmarcó dentro de las características propias de un proyecto factible, ya que tuvo como objetivo presentar una solución real al problema dado en la empresa, recolectando datos directamente de la realidad misma del objeto de estudio, seguidamente de un análisis y un plan que permitió estandarizar el método de trabajo actual, a través del uso de diversos métodos y herramientas que sirvieron de apoyo para aportar una solución viable y acertada.

3.2 Diseño de investigación

3.2.1 Investigación de Campo

Brito, A. (2015) expresa sobre la Investigación de Campo que “el investigador recoge los datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular

o controlar ninguna variable; en otras palabras, el investigador obtiene la información sin manipular las condiciones existentes” (p.8).

Se clasificó como investigación de campo ya que los datos e información recolectada fueron directamente observados y extraídos del lugar donde se estuvo llevando a cabo la problemática como también mediante una entrevista con el personal y directores que laboran obteniendo y recabando de esta forma los indicadores para poder de esta manera llevar a cabo la realización de la estandarización propuesta para el proceso de reparación de paletas.

3.2.2 Investigación documental

Según González, G. (S.F.), dice sobre la investigación documental que es: “método de estudio e interpretación basado en la revisión de libros, artículos, vídeos y documentales. También se puede definir como un proceso de recolección, organización y análisis de una serie de datos que tratan sobre un tema en particular.”. Se utilizó en el presente trabajo la investigación documental ya que se apoyó en los registros que posean en la Almacenadora San Diego C.A. Tanto como normas, planes de producción, etc.

3.3 Nivel de investigación

Martínez, C. (2017) define a la investigación descriptiva como:

El procedimiento usado en ciencia para describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar. Al contrario que el método analítico, no describe por qué ocurre un fenómeno, sino que se limita a observar lo que ocurre sin buscar una explicación.

A su vez, menciona que “este tipo de investigación no comprende el empleo de hipótesis ni predicciones, sino la búsqueda de las características del fenómeno estudiado que le interesan al investigador”. De esta forma, de acuerdo a la naturaleza del proyecto de investigación, encaja en la modalidad de nivel descriptivo, ya que los datos fueron recolectados directamente de la empresa, describiendo y acotando que su metodología actual de trabajo en el proceso es deficiente.

3.4 Población y Muestra

Según; Tapia, M. (2000) la Población “constituye la totalidad de un grupo de elementos u objetos que se quiere investigar, es el conjunto de todos los casos que concuerdan con lo que se pretende investigar” (p.9)

Se entiende por población, a la agrupación limitada o innumerable de componentes con particularidad corriente donde se obtendrán prolongados resultados, dichos resultados arrojará lo necesario para el estudio. Por lo que, se contó para ello con el área de producción de la Almacenadora San Diego C.A. galpón donde es encontrado el área de almacén de paletas por reparar, el área de reparación de paletas, área de lavado y área de secado.

Cuando se habla de Muestra el autor, López, P (2004) en su artículo hace referencia en que: “Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica. La muestra es una parte representativa de la población.”

Se representó en el actual trabajo como muestra a estudiar todo lo que es llamado como el proceso de reparación de paletas en el cual se encuentran: 8 mesas de trabajo las cuales constan de 2 operarios en cada una de ellas, 1 mesa, clavos, tornillos, destornillador eléctrico, martillo, mazo de hule, paletas por reparar, piezas de repuesto, 4 montacarguistas y una supervisora.

3.5 Técnicas de recolección de datos

El autor, Galán, M. (2009) hace referencia sobre la técnica de recolección de información manifestando que:

Como parte del diseño metodológico de investigación es necesario determinar el método de recolección de datos y tipo de instrumento que se utilizara. Es importante aclarar que el método en investigación se toma como medio o camino a través del cual se establece la relación entre el investigador y el sujeto de investigación para la recolección de datos y por supuesto el logro de los objetivos propuestos en la investigación. El instrumento es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información obtenida.

En la búsqueda de recolectar información y datos los cuales lleven al conocimiento de la situación actual de la empresa ya que es necesario la vía de comunicación para entender con detalle como es llevado el proceso tratándose en este caso de la reparación de paletas en la Almacenadora San Diego C.A. Se utilizó como herramienta la observación directa, la entrevista no estructurada, revisión documental y bibliográfica.

- Observación Directa

Martínez, C. (SF). Indica acerca de la observación directa que:

Es un método de recolección de datos que consiste en observar al objeto de estudio dentro de una situación particular. Esto se hace sin intervenir ni alterar el ambiente en el que el objeto se desenvuelve. De lo contrario, los datos obtenidos no serían válidos.

De esta manera es posible recolectar la información necesaria la cual bajo la observación directa toma un papel importante ya que se logra identificar los factores que ocasionan el problema planteado siendo viable esta observación en el recorrido a el proceso realizado en las instalaciones donde es encontrada la Almacenadora San Diego, C.A. donde se lleva en marcha la realización de la reparación de paletas.

- Entrevista

La entrevista definida por los autores; Díaz, L.; Torruco, U.; Martínez, M.; Varela, M. (2013), nos señalan que “es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial”.

En el actual trabajo para recolectar información y tener el conocimiento de cómo es llevado el proceso de reparación de las paletas se procedió a la realización de una entrevista comenzando con el jefe de operaciones el cuál de manera general presentó el proceso y brindó el permiso para la posterior entrada al galpón, allí se encuentra el analista de calidad el cual fue el encargado de responder a las preguntas las cuales fueron realizadas durante el recorrido y por ultimo a los trabajadores

encargados directamente de la reparación de las paletas y de esta manera finalmente recabando información importante para la realización de la presente investigación.

- Entrevista no estructurada

Se podría acotar que Briones, G (2013) nos dice acerca de las entrevistas no estructuradas el cual fue el método utilizado en la presente investigación que:

Es más flexible y abierta, aunque los objetivos de la investigación rigen a las preguntas, su contenido, orden, profundidad y formulación se encuentran por entero en manos del entrevistador. Si bien el investigador, sobre la base del problema, los objetivos y las variables, elabora las preguntas antes de realizar la entrevista, modifica el orden, la forma de encauzar las preguntas o su formulación para adaptarlas a las diversas situaciones y características particulares de los sujetos de estudio

- Revisión Documental

Según la autora Valencia, V. (SF):

La revisión documental permite identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones; delinear el objeto de estudio; construir premisas de partida; consolidar autores para elaborar una base teórica; hacer relaciones entre trabajos; rastrear preguntas y objetivos de investigación; observar las estéticas de los procedimientos (metodologías de abordaje); establecer semejanzas y diferencias entre los trabajos y las ideas del investigador; categorizar experiencias; distinguir los elementos más abordados con sus esquemas observacionales; y precisar ámbitos no explorados. (p.2)

En este caso el analista de calidad presentó folletos, guías y una cartelera en lo cual ayudaría en el momento de identificar los tipos de paletas que llegan para su posterior reparación a la Almacenadora, donde se muestra también alguna de las normas a seguir para la utilización de las mesas de trabajo así de esta manera apoyando para obtener datos e información pertinente.

- Revisión bibliográfica.

El autor Silamani, G. (2015) nos afirma en su artículo que:

La revisión bibliográfica es un paso previo que se da antes de comenzar a realizar una investigación. Con la revisión bibliográfica nos aproximamos al conocimiento de un tema y es en sí la primera etapa del proceso de investigación porque nos ayuda a identificar qué se sabe y qué se desconoce de un tema de nuestro interés. La revisión bibliográfica es una

sinopsis que resume diferentes investigaciones y artículos que nos da una idea sobre cuál es el estado actual de la cuestión a investigar.

3.6 Instrumentos de recolección de datos.

De acuerdo con Fariñas, A. Gómez, M. Ramos Y. Rivero, Y. (2010) nos comenta:

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y por lo tanto a las variables o conceptos utilizados.

Apoyándonos en la afirmación de las autoras de este artículo es posible recalcar que los instrumentos usados en esta investigación son los siguientes: Para la observación directa se utilizó diario de campo, un teléfono con cámara para grabar como también la toma de fotografías del proceso de reparación de paletas; al momento de la entrevista se utilizó un lápiz, cuaderno de notas y una grabadora en la revisión documental fue percibido manual con tipos de paletas las cuales son reparadas, normas que se deben acatar, sumado también el plan de producción documentado.

3.7 Técnicas de Análisis de datos.

En cuanto a la técnica de Análisis de Datos Fariñas, A. Gómez, M. Ramos Y. Rivero, Y. (2010) aseveran que:

Una vez obtenida y recopilada la información nos abocamos de inmediato a su procesamiento, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica e inteligible los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, de tal forma que la variable refleje el peso específico de su magnitud, por cuanto el objetivo final es construir con ellos cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos de tal modo que se sinteticen sus valores y puedan, a partir de ellos, extraer enunciados teóricos.

Como es de notar al ya obtener durante todo el estudio de campo los diferentes datos los cuales nos llevan a la búsqueda de mejoras en el proceso es utilizado como herramienta para la búsqueda de estas causas el diagrama de Ishikawa, el diagrama de procesos para el conocimiento de tiempo y distancias durante el desarrollo de la

reparación, permitiendo de esta manera el obtener la información necesaria para llevar a cabo la estandarización del proceso de reparación de paletas.

3.8 Fases metodológicas

En este punto se estudiarán las fases metodológicas realizadas en el presente trabajo, basado en los objetivos específicos de la investigación, con el fin de cumplir con el objetivo general el cual es Proponer una estandarización en el proceso de reparación de paletas para lograr el cumplimiento de los planes de producción en Almacenadora San Diego. C.A.

Fase I. Diagnóstico de la situación actual del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A

Esta fase se basó en la realización de un estudio de la situación actual en el lugar, permitiendo detectar los problemas en los procesos que pudiesen estar afectando el desarrollo de los mismos y la ineficiencia al cumplir con la producción estipulada. El desarrollo de esto se llevó a cabo por cada mesa de trabajo de la empresa, mediante la observación directa, entrevistas no estructuradas realizadas al personal involucrado en cada etapa de los procesos, revisión documental y bibliográfica. Además, se hizo uso del diagrama de proceso actual para conocer la metodología de trabajo actual.

Fase II. Análisis de las debilidades encontradas en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.

En esta fase se realizó el análisis de las actividades del proceso de reparación de paletas que son identificadas como críticas, y las cuales afectan el cumplimiento eficiente del mismo, para ello se hizo un análisis del proceso con el fin de llegar a una comprensión completa de éste, se utilizó el Diagrama de Ishikawa, Técnica de Grupo Nominal (TGN) y el Diagrama de Pareto para así determinar cuáles son las causas que originan rendimientos de trabajo diferentes entre cada mesa y los métodos de trabajo ineficientes, así como también las consecuencias potenciales a tratar.

Fase III. Diseño de una estandarización en el proceso de reparación de paletas que permita un mejor desempeño dentro de la Almacenadora San Diego C.A.

Finalizada la fase anterior, se procedió a plantear las propuestas para las oportunidades de estandarización del proceso de reparación de paletas o de igual manera al mejoramiento del trabajo en las diferentes mesas esto una vez con la oportunidad de su realización mediante los resultados verificados de las herramientas ya mencionadas como lo son el Diagrama de Procesos e Ishikawa los cuales arrojarán las causas para posteriormente proceder con esta propuesta.

Fase IV. Evaluación de la factibilidad social, ambiental, operativa, técnica y económica a través de una relación beneficio-costos en Almacenadora San Diego, C.A.

Con la realización y puesta en marcha de la estandarización de este proceso el cual se llevó a cabo en el presente trabajo se pretende lograr a corto plazo un avance significativo en cuanto al plan de producción, en esta fase se realizará un apropiado estudio social para obtener el conocimiento de aceptación civil, tomando también en cuenta el análisis de las medidas ambientales las cuales son importantes a la hora de pensar en llevar a cabo una propuesta o proyecto para predecir el impacto ambiental que este pueda acarrear y por último la evaluación de los costos asociados a la propuesta de estandarización, se determinó el ahorro producto de las mejoras seguidamente se demostró un estudio del costo-beneficio.

CAPITULO IV

RESULTADOS

A continuación, se presenta el desarrollo de las fases de investigación planteadas en el Capítulo 3, donde se especifica la metodología a llevar a cabo para lograr la estandarización en el proceso de reparación de paletas en la Almacenadora San Diego C.A. Iniciando con la fase I encontrándose los Resultados de la revisión documental el Diagnostico de la situación actual en el área de reparación de paletas donde se observa la descripción del proceso de reparación, a continuaciones las condiciones de trabajo observados, Diagrama del proceso actual, entrevistas realizadas al personal y por ultimo las Debilidades encontradas en el proceso de reparación de paletas.

En la Fase 2 se ubica el Análisis de las debilidades generadas durante el proceso de reparación de paletas con aplicación del Diagrama de Causa-efecto, Evaluación de las causas del diagrama causa-efecto por medio de Estudio con Diagrama de Pareto y aplicación de los 5 ¿Por qué? a causas encontradas con mayor incidencia.

En la Fase 3 se procede a presentar un manual para lograr la estandarización en el proceso de reparación de paletas que permita un mejor desempeño dentro de la Almacenadora San Diego C.A. también presentando propuestas como lo son un Rediseño de mesa de trabajo, Aplicación de las 5'S para generar condiciones adecuadas en el puesto de trabajo, Proponer una alternativa de ventilación, implementar un plan de formación para el conocimiento del uso de las mesas y por último, en la fase 4 se demuestra la evaluación de factibilidad operativa, técnica, social, ambiental, y económica esta última a través de una relación beneficio-costos.

4.1 FASE I: Diagnóstico de la situación actual del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A

El desarrollo de esta fase se llevó a cabo por visitas recurrentes a la empresa, con presencia en cada mesa de trabajo y áreas de trabajo, mediante la observación directa, entrevistas no estructuradas realizada al personal involucrado en cada etapa de los procesos con el fin de obtener la información necesaria para el diagnóstico, revisión documental facilitada por la analista de calidad y revisión bibliográfica.

4.1.1 Descripción del Lay-Out actual del área de reparación de las paletas

A continuación, se presenta el espacio usado para todo el proceso de reparación de paletas, en el cual se muestra cómo están distribuidas y posicionadas las zonas dentro de la empresa, incluyendo el área de reparación en sí (Ver figura 9). Cabe destacar que el proceso de reparación de paletas como tal se delimita solo a las zonas D, E, F y G específicamente; cada espacio F cuenta con 6 metros de largo y 7 de ancho, siendo éstas las mesas donde se desempeña el trabajo de cada uno. En la zona D se almacenan todas las paletas destinadas a reparación, en la zona F se encuentra cada operario trabajando, siendo importante mencionar que actualmente solo cuentan con 6 de las mesas disponibles debido a falta de personal, esto como consecuencia de la ausencia de oferta de trabajadores dispuestos a realizar la labor. Por último, zona E donde se colocan las paletas reparadas por los trabajadores temporalmente hasta que se verifique su acabado, y zona G donde se encuentran almacenados los repuestos utilizados frecuentemente en el proceso, en su mayoría clavos.

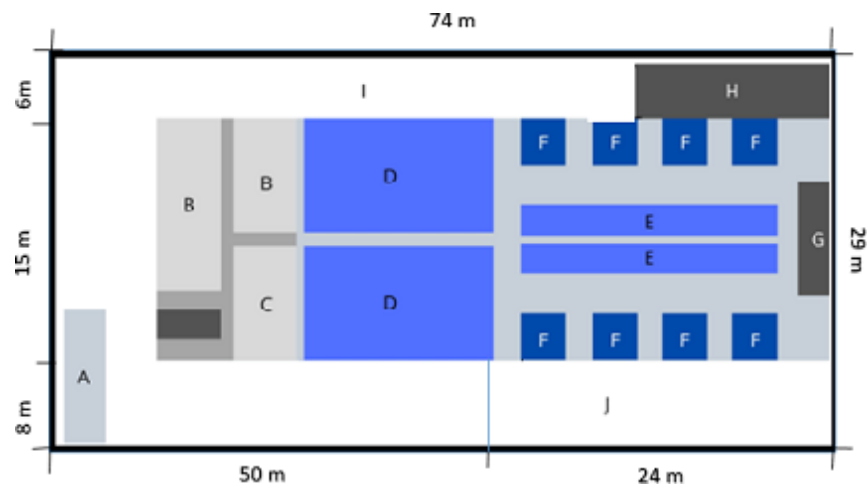


Figura 9. Layout de la planta completa de Almacenadora San Diego C.A
Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

A manera de resumen, se representa la simbología utilizada para ubicar cada espacio dentro del layout a través de una breve leyenda de cada letra. (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Leyenda del layout de Almacenadora San Diego C.A

Letra	Área
A	Zona de carga y descarga de las paletas a reparar
B	Área de RRHH. Oficinas
C	Área de RRHH. Baños
D	Zona de almacenaje paletas H001 y paletas H006
E	Zona de almacenaje temporal de paletas reparadas
F	Área de trabajo. Mesas de trabajo
G	Almacenaje de clavos
H	Área de paletas no reparables
I	Zona de lavado de paletas reparadas
J	Zona de secado y producto terminado

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

4.1.2 Resultados de la revisión documental

Al momento de realizar la visita a la Almacenadora San Diego, C.A. La analista de calidad fue la que prestó el apoyo durante la visita para contestar las inquietudes, facilitó información de la producción planificada y la real en lo que con estos datos obtienen el porcentaje de cumplimiento, se realizó una tabla la cual muestra estos indicadores de los meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre todos estos meses del año 2019 y de enero y febrero del año en curso 2020 donde se identificó en el Capítulo I de este trabajo titulado como Tabla 1 Porcentaje de Cumplimiento de paletas reparadas en Almacenadora San Diego, C.A.

Gracias a esta información se puede constatar que se obtiene un total de promedio mensual en los 7 meses ya mencionados del 54,88% este es el porcentaje de cumplimiento lo que se traduce en que no se satisface la producción planificada en un 45,12% viéndose afectada la entrega de la solicitud por parte de Alimentos Polar Carabobo, C.A. siendo este su único cliente, es decir, tienen un estimado de paletas a cumplir que no se está logrando por la ineficiencia del método actual. Es notable además que cada operario trabaja de acuerdo a su propia metodología y carecen de un estándar de entrega de paletas reparadas, dando como resultado que los rendimientos de cada mesa de trabajo sean distintos.

- Tipos de paletas

Se encontró ubicado a modo de información en carteleras en este galpón los distintos tipos de paletas las cuales se encargan de ser reparadas en la Almacenadora San Diego, C.A., encontrando información de medidas de ancho y largo en cm de estas paletas, numero de largueros que lleva cada tipo de paleta, numero de listones, numero de tableros y tacos con sus respectivas medidas en cm. Los tipos de paletas encontrados son las paletas H001 (ver figura 10) utilizada para transportar la Harina Pan, las paletas H003 (ver figura 11) para transportar comida de animales y la H006 (ver figura 12) utilizada para salsas y untables, cabe destacar, que actualmente la empresa solo trabaja reparando los tipos de paletas H001 y la H006.



Figura 10. Modelo de paleta H001
Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

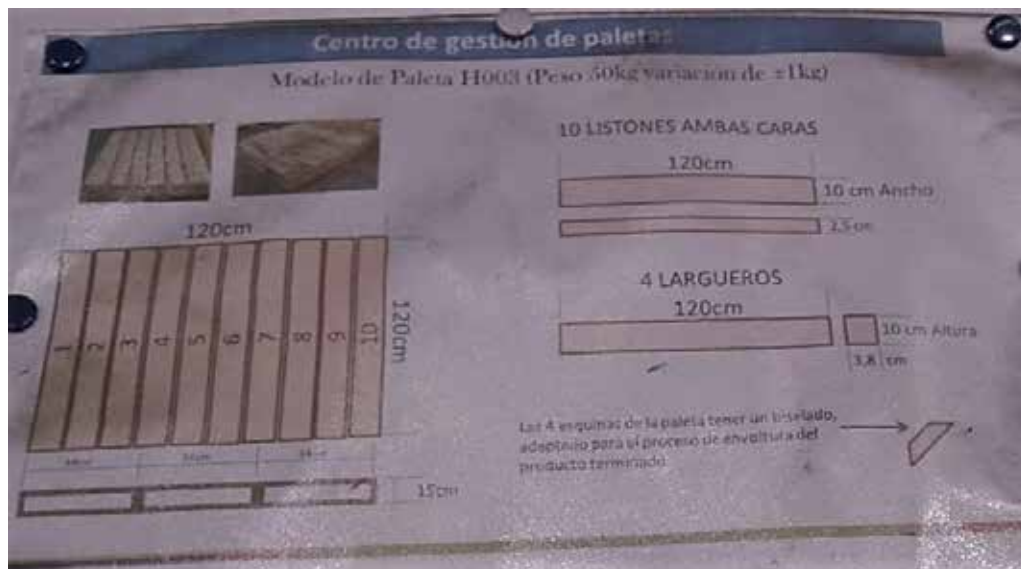


Figura 11. Modelo de paleta H003
Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

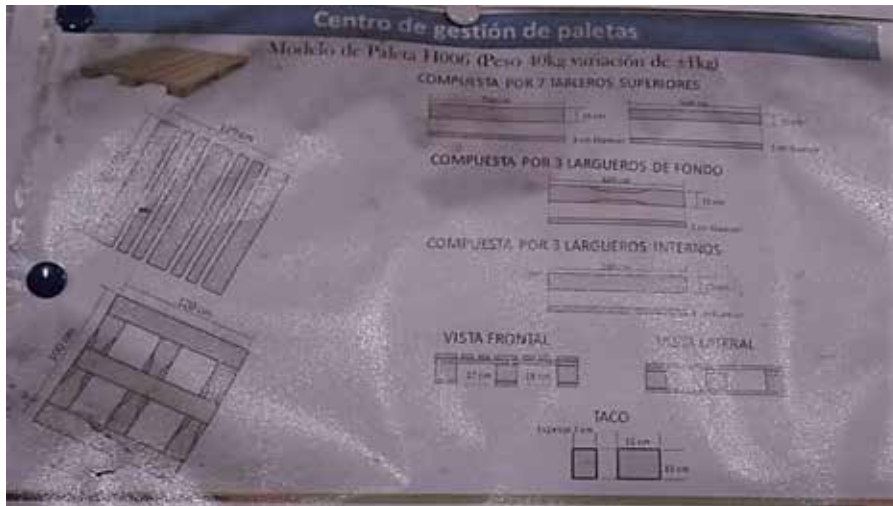


Figura 12. Modelo de paleta H006
Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

4.1.3 Descripción del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A.



Figura 13. Almacén paletas H001, H003 Y H006
Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

El proceso de reparación de paletas en la almacenadora San Diego C.A. inicia al momento en el que el montacarguista coloca rumas al lado derecho de cada mesa

de trabajo, coloca alrededor de 12 paletas. El operario A es el encargado de revisar las condiciones de la paleta este operario toma inicialmente la paleta la levanta con sus manos, la observa y ya cuando identifica la reparación que se debe hacer o el taco o larguero a reemplazar le comunica esto al operario B que es el encargado de realizar la reparación el cual se encuentra en la misma mesa de trabajo.



Figura 14. Rumas de paletas por reparar en lado derecho de mesa de trabajo.

Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

Al momento de ya comunicarle el operario A al operario B que es lo que debe cambiar o agregarle, este operario B trabaja con las herramientas las cuales ya tiene ubicadas en la mesa, que son: destornillador eléctrico, martillo y el mazo de hule. En el caso de los clavos y tornillos tienen 20 de cada tipo en la mesa de trabajo al usarlos en su totalidad estos deben pedirlos durante el proceso de reparación de paletas al momento de que sea necesario su utilización a la analista y supervisora de calidad.



Figura 15. Mesa de trabajo y herramientas durante el proceso.
Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)



Figura 16. Mesa de trabajo: en parte inferior material de reemplazo para reparación de paleta.
Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

Posteriormente el operario B, comienza colocando la paleta con apoyo del piso ignorando la mesa de trabajo, retira el taco o larguero a reemplazar bien sea con el mismo esfuerzo del cuerpo si es posible sacarlo de esta manera o con ayuda de los implementos ya mencionados, este operario busca en la mesa de trabajo el taco de la medida de la tabla la cual está reparando bien sea la paleta H001 (Figura 10) o la paleta H006 (Figura 12) y procede a realizar la operación bien sea de atornillar o aplicar fuerza con el martillo en la zona donde este retiro el material que se debe cambiar por presentar un desperfecto.



Figura 17. Operarios durante proceso de reparación de paletas.

Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

Luego este mismo operario B coloca la paleta ya reparada en rumas las cuales se encuentra al lado izquierdo de la mesa de trabajo para que posteriormente la analista de calidad revise cual si y cual no quedo en buenas condiciones para que luego el montacarguista se encargue de ordenarlas y pasarlas de nuevo a reparación las que no estén bien reparadas y las que sí están completamente reparadas pasan al

área de lavado de paletas del galpón finalizando así en específico el proceso de reparación de paletas.

4.1.4 Descripción de las condiciones de trabajo del área de reparación de paletas.

Se ha observado en el área de reparación de paletas mediante la observación directa, diferentes condiciones de trabajo reflejadas en el siguiente Cuadro 2 donde se percibe si las condiciones como lo son iluminación, ruido, limpieza, orden, ventilación, señalamientos, condiciones de seguridad son adecuadas, regulares o no son adecuadas, presentando una breve observación de cada factor.

Cuadro 2. Estado de condiciones de trabajo del área de reparación de paletas.

Factor	No adecuado	Regular	Adecuado	Observación
Iluminación			x	Se observa en cuanto a la iluminación el uso natural y lámparas adecuadas
Ruido			x	La reparación de paletas genera ruido excesivo, para ello es usado tapa oídos durante el proceso.
Limpieza		x		Es observado en el área sobrantes de material
Orden	x			No hay orden en cuanto a material y herramientas a usar
Ventilación	x			La ventilación es escasa lo cual genera fatiga en trabajadores.
Señalamientos	x			No se evidencia, señalizaciones en piso ni paredes ya que estas están deterioradas o borradas por desgaste.
Condiciones de Seguridad		x		Los montacargas al no observar las señalizaciones en piso no suelen respetarlas las cuales son importantes para la seguridad.

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Se puede apreciar en el Cuadro de observaciones que, de los siete factores evaluados, 3 no son adecuados, 2 regulares y 2 adecuados lo que se manifiesta como un 43% de condiciones no adecuadas, se puede evidenciar que el orden, limpieza y ventilación son factores deficientes en esta área del proceso de reparación de paletas.

4.1.5 Diagrama del proceso actual de reparación de paletas.

-Tiempos para el desarrollo y análisis del Diagrama de Proceso Actual

En una jornada laboral de 8 horas se efectuó el proceso de reparación de paletas para el cual se realizó un cronometraje de tiempos que se desglosó en cuatro etapas: Inicialización del proceso, verificación de las condiciones de la paleta, operación de reparación de la paleta y finalización del proceso. La técnica de cronometraje fue realizada en un día con condiciones de trabajo habituales, a tres de las seis mesas disponibles. Este estudio, realizado a la reparación de paletas H006 y H001, arrojó como resultado una duración de 4 minutos promedios para una cuadrilla de dos operadores por mesa. (Ver tablas 2, 3 y 4)

Tabla 2. Resumen de tiempos mesa 1.

	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Inicialización del proceso	24	0.4
Verificación de las condiciones de la Paleta	39	0.65
Reparación de la Paleta	142	2.36
Finalización del proceso	30	0.5
Total	235	3.91

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Tabla 3. Resumen de tiempos mesa 2

	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Inicialización del proceso	20	0.33
Verificación de las condiciones de la Paleta	28	0.46

Reparación de la Paleta	100	1.66
Finalización del proceso	30	0.5
Total	178	2.96

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Tabla 4. Resumen de tiempos mesa 3

	Tiempo (s)	Tiempo (min)
Inicialización del proceso	40	0.66
Verificación de las condiciones de la Paleta	38	0.63
Reparación de la Paleta	150	2.5
Finalización del proceso	22	0.36
Total	250	4.16

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

-Diagrama de proceso Actual del Proceso

de la secuencia total de acontecimientos ocurridos en la fase de reparación. Cabe destacar que el diagrama de proceso ha sido hecho a una paleta reparada en condiciones normalmente deficientes, ya que no siempre se producen las paradas por falta de clavos.

Ahora bien, el diagrama de proceso se le realiza al material para que sea posible identificar los bucles repetitivos, los cuales se observan directamente dentro de la reparación. Todo esto con el fin de visualizar los cambios que sufre el material dentro del proceso, lo que es esencial para las acciones de rediseño y mejora del método actual. Se entiende por material a las paletas de madera H006 o H001 a reparar.

Ante el análisis anterior, se evidencia que el proceso de reparación de paletas dura aproximadamente 4.16 minutos por paleta; ahora bien, si el mínimo de paletas a reparar es de 180 paletas al día, sin contar paradas o descansos, es claro que no logran cumplir con la producción esperada debido a que hacen aproximadamente 120 paletas diarias. Dichos tiempos y producción podrían ser variables entre cada mesa de trabajo ya que no cuentan con una metodología básica a seguir, trabajando a la manera que a cada mesa le resulte mejor.

4.1.6 Resultados de la entrevista no estructurada al personal del área de reparación de paletas

Fue realizada una serie de preguntas al mismo tiempo en que se observó cómo era realizado el proceso de reparación de paletas en la Almacenedora San Diego C.A. esta serie de interrogantes fueron suministradas a la Analista de Calidad encargada también de la supervisión del proceso (Cuadro 3) y las posteriores interrogantes fueron transmitidas a uno de los operarios (Cuadro 4) para conocer cómo se desenvolvía y que le inquietaba al momento de realizar el proceso, obteniendo las respuestas que se muestran en los siguientes cuadros.

Cuadro 3. Resultado de entrevista no estructurada a Analista de calidad del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.

Preguntas	Respuestas
<p>1.¿Los trabajadores tienen conocimiento de todas las normas que deben seguir durante el proceso?</p>	<p>A ellos se les dice al momento de ingresar a trabajar por primera vez como es que deben realizar la operación, pero al final ellos adoptan sus propias posturas, como les resulte más cómodo a ellos realizar el trabajo y si se ve que sacan suficientes paletas al día pues ya no se les dice nada y continúan trabajando de la manera que ellos adoptaron.</p>
<p>2.¿Dentro del galpón de Almacenadora San Diego, C.A. toman en cuenta los lineamientos de la seguridad e higiene industrial?</p>	<p>La seguridad industrial en este galpón la rige Alimentos Polar Carabobo, C.A. ellos colocaron las señalizaciones, en paredes del galpón y en los pisos de donde debe estar ubicada y almacenada cada tipo de paletas, las caminerías, etc. Pero ya con el tiempo estas se han ido deteriorando y borrando.</p>
<p>3.¿Por qué los montacarguistas no siguen las normas del uso de estas y exceden el número de paletas en el traslado?</p>	<p>Ellos deben estar trasladando las paletas constantemente a las diferentes mesas de trabajo, a los almacenes a las diferentes áreas y por esto no deben perder tiempo si se les exige el estar pendiente al momento de realizar los traslados para que no ocurra un accidente.</p>
<p>4.¿Todas las mesas de trabajo sacan el mismo número de paletas reparadas al día?</p>	<p>No, en una de las mesas están los trabajadores más rápidos los cuales sacan mayor número de paletas al día.</p>
<p>5.¿No toman en cuenta o realizan algún tipo de incentivo al trabajador que cumple con el número de paletas reparadas al día y sobrepasa el nro. De las exigidas?</p>	<p>A los trabajadores que culminen el número de paletas estipulado por día, se les cancela un pequeño incentivo a partir de paletas que sobrepasa las exigidas por día.</p>

Cuadro 3. Resultado de entrevista no estructurada a Analista de calidad del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A. (continuación)

Preguntas	Respuestas
<p>6. ¿Cómo hacen los trabajadores al momento de que soliciten clavos o tornillos y ella no este y necesiten para continuar la reparación?</p>	<p>No, ellos deben esperar que yo esté en el galpón, los trabajadores no tienen acceso al almacén de clavos y tornillos por eso deben solicitar en voz alta el material que necesiten para yo acercarme y poder dárselos.</p>
<p>7.¿Cómo conocen los montacarguistas cuáles son las paletas que deben volver a colocar en el lado derecho de las mesas de trabajo para volver a ser reparadas y las que pasan directo al área de lavado?</p>	<p>Al momento de ya observar en el lado izquierdo de cada mesa de trabajo 15 paletas aproximadamente ya reparadas yo como analista de calidad y supervisora reviso el estado de cada paleta la cual fue reparada y marco con una tiza la que no fue operada correctamente y el montacarguista se encarga de ordenarlas apilarlas y trasladarlas al sitio correspondiente.</p>
<p>8.¿Los trabajadores cuando llegan a necesitar tacos o largueros o alguno de los materiales para el reemplazo del material de alguna paleta durante el proceso de reparación porque estos llegan a agotarse en la mesa de trabajo como se les dota de este material?</p>	<p>Ellos al momento de necesitar alguno de estos materiales, me dirijo al sitio donde están almacenados los repuestos y las paletas las cuales no son reparables y luego estos materiales con ayuda del montacarguista son llevados a la mesa de reparación la cual se ha quedado sin estos materiales.</p>

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Cuadro 4. Resultado de entrevista no estructurada a Operario con mejor desempeño en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A.

Preguntas	Respuestas
<p>1.¿Tienes conocimiento de que la Analista de Calidad y supervisora te considera el mejor trabajador de las mesas de trabajo en el proceso de reparación de paletas?</p>	<p>Wau eso no lo sabía, pero es bueno saberlo. Si noto que son bastante amigables conmigo más que con los demás, pero no sabía eso.</p>
<p>2.¿Qué crees que realizas en tu proceso que los otros trabajadores no realizan y por eso posees un mejor desempeño?</p>	<p>Podría ser que apilamos las paletas de diferente manera que nuestros compañeros porque nos resulta más cómodo. También influye la buena afinidad para con mi compañero, y de verdad a pesar del poco tiempo en la Almacenadora me he adaptado al proceso y a mí me gusta siempre trabajar rápido y mi compañero y yo somos igual y nos entendemos, nos turnamos entre las reparaciones las labores de realizar como tal los cambios y el de encontrar la falla en las paletas a reparar.</p>
<p>3.¿Por qué no haces uso de la mesa trabajo la cual fue diseñada para la realización de este proceso?</p>	<p>No hago uso de la mesa de trabajo porque es bastante incomoda y haría del proceso más lento, es una mesa muy alta y al momento de alzar la paleta se requiere más esfuerzo que al realizar el proceso apoyándose del suelo</p>
<p>4.¿Qué problemas te acarrear al momento de que se te termina un material bien sea clavos, tornillos, tacos, etc. y debas gritar el nombre del material que solicites para poder continuar con la reparación?</p>	<p>Eso sí me ha traído algunos contratiempos porque a veces no se encuentra la supervisora y debo esperar estos materiales parando el proceso, pero trato de adelantar revisando alguna otra paleta mientras llega el material.</p>
<p>5.¿Que podrías cambiar al momento de hacer la reparación de las paletas, que te incomoda al momento de trabajar?</p>	<p>De manera general podría decir que hago mi trabajo bien a gusto, aunque de verdad lo que es bastante crítico es la ventilación a veces debo salirme del proceso y tomar aire porque siento que me quedo sin aire del calor tan insoportable que hace. Seria excelente podrían colocar mejor ventilación.</p>

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

4.1.7 Debilidades encontradas en el proceso de reparación de paletas

Como parte del diagnóstico de la situación actual en el área de reparación de paletas, a través de la observación directa y de la revisión documental, además del dialogo con parte del personal en el área, se evidencia de manera general una gran falta de organización y la falta de un mejor método de trabajo viéndose afectada la eficiencia del proceso. Cabe destacar que para lograr mejoras en el mismo se hace necesario analizarlo críticamente, ya que la mejora continua de procesos es la fuente principal de los incrementos de productividad.

En cuanto a las mesas de trabajo, es claro el hecho de que cada una trabaja al rendimiento que quiere o puede. Esto hace énfasis en la falta de un estándar de producción adecuado o un mejor método de trabajo, al implementar la uniformidad en el proceso se dará como resultado una mejor fluencia de paletas reparadas dentro del área y permitirá garantizar la producción planificada.

Además, se ve afectada la condición normal del operario al realizar el proceso, ya que influyen factores como el calor excesivo, falta de ventilación y contaminación sónica por el martillado. Cabe destacar que el proceso es altamente manual y visual, realizando actividades que requieren de un buen compromiso del cuerpo. A su vez, es evidente el reproceso en algunas ocasiones, ya que las paletas pasan por dos etapas de verificación de calidad, en caso de fallar la segunda debe devolverse la misma a la mesa de trabajo, tiempo que pudiera considerarse perdido.

Por otra parte, se debe aludir la importante labor que cumplen los montacarguistas dentro del área, sin ellos el proceso de traer y llevar las rumas de paletas se vería imposible de realizar. Sin embargo, se observa de manera general que no cumplen con las normas básicas de seguridad al manejarlo, por querer trabajar más rápido comprometen su garantía de salud al transportar más paletas de las recomendadas y pocas veces cumplen con la señalización en el área, sin hablar de los costos acarreados en caso de dañarse algún montacarga. (Ver figura 19)



Figura 19. Montarcarguista trasladando paletas ya reparadas.

Fuente: Almacenadora San Diego, C.A. (2020)

Con respecto al manejo de paletas reparadas, es importante destacar que están produciendo sin saber realmente cual es la capacidad de las mesas y lo que se requiere para mejorarlo, influyendo en el hecho de llegar a trabajar más turnos de trabajo, contratar más mano de obra y contar con un mal uso del espacio, incluso llegar a tener sobre inventario al aceptar tantas paletas que Alimentos Polar Carabobo les lleve, sin saber realmente cuando terminaran los lotes ya antes planificados. Todo esto delimita la producción de las paletas reparadas, si se llega a conocer realmente cuanto se puede producir, se tendrá razón de lo que se puede cumplir o no, así como del estado de la empresa.

A continuación, se presenta un cuadro a manera de resumen de cada debilidad encontrada en el proceso. (Ver cuadro 5)

Cuadro 5. Resumen de las debilidades encontradas

Resumen de las debilidades encontradas
Desorganización en el área de trabajo
Incumplimiento de las ordenes de Seguridad Industrial
Exceso de actividades no productivas ni críticas
Rendimiento diferentes en cada mesa de trabajo
Escasez de una metodología de reparación a seguir
Condiciones de trabajo desfavorables

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

4.2 FASE II. Análisis de las debilidades encontradas en el proceso de reparación de paletas en Almacenedora San Diego, C.A.

Una vez diagnosticada la problemática planteada en el proceso de reparación de paletas, en esta fase se procedió a analizar las debilidades o causas del mismo, cada una de ellas ubicadas con el objetivo de definir cuales afectan con mayor incidencia al proceso y que tanto efecto tienen sobre él; con la premisa principal que no cumplen con la producción planificada de paletas reparadas debido a la ineficiencia del proceso y técnicas de trabajo no apropiadas, demostrando desorganización, actividades improductivas y falta de uniformidad en los tiempos de rendimiento de cada mesa.

Por lo tanto, se llevó a cabo un análisis gracias al Diagrama de Causa-Efecto, para posteriormente proceder a una jerarquización de los resultados y un Diagrama de Pareto, con el fin de establecer una relevancia de las causas principales a tratar, así como las conclusiones a dichos diagramas.

4.2.1 Aplicación del diagrama de causa-efecto en el proceso de reparación de paletas en Almacenedora San Diego, C.A.

A continuación, con la realización de un diagrama de causa y efecto, se evidencian los factores más relevantes a estudiar, presentando las siguientes

variables: mano de obra, métodos, materiales y medio ambiente, y como encabezado del diagrama, se tiene los diferentes rendimientos entre cada mesa de trabajo, con la finalidad de analizar dichas causas que ocasionan la problemática potencial que se ha venido estudiando y mencionando a través de esta investigación.

Para su realización se tomó en cuenta la secuencia realizada en cada mesa de trabajo durante el proceso de reparación de paletas explicado en la fase anterior, basándose en la observación directa, en los resultados de la entrevista no estructurada, y en las causas enumeradas en el cuadro resumen de las debilidades (Cuadro 5), con el fin de tener claro el flujo de las actividades y tareas en el proceso en el diagrama. (Ver figura 20)

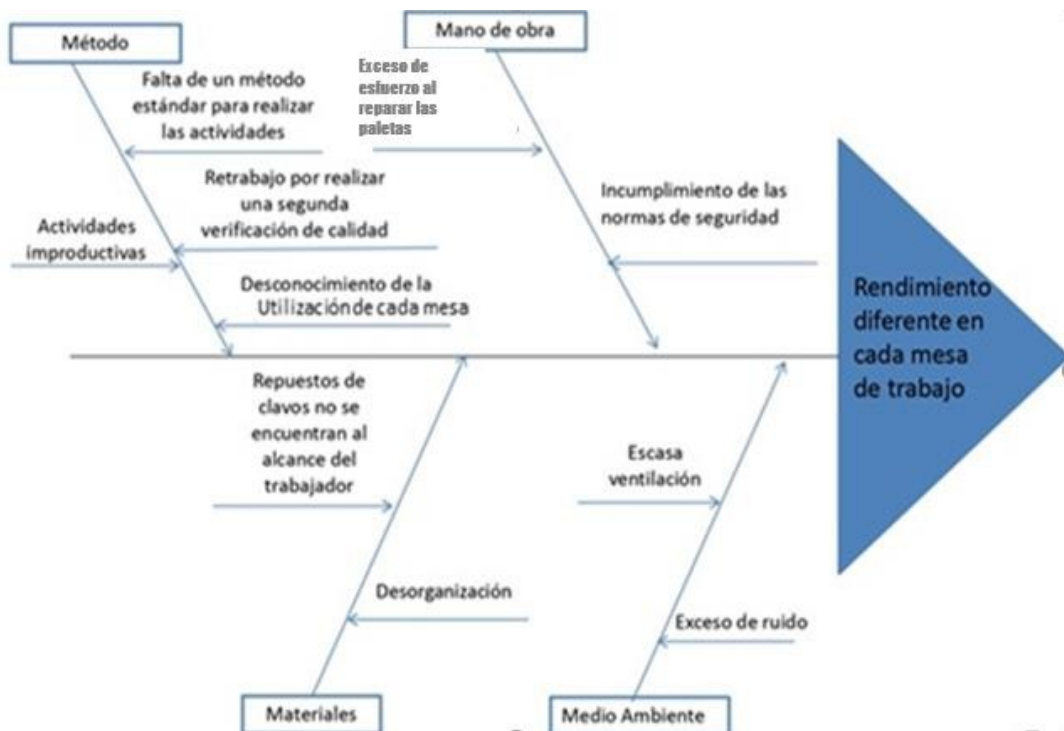


Figura 20. Diagrama causa-efecto área de reparación de paletas

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

De acuerdo a lo observado en el diagrama causa-efecto:

Método: Es vital el papel que juega este elemento en el proceso, sobretodo en base a lo que se quiere lograr en este trabajo de investigación, ya que carecen de una

metodología que les permita realizar el trabajo de la manera más apropiada posible. No se cumple con un sistema estandarizado, lo que da como resultado que cada persona trabaje de la manera que mejor se crea individualmente, sin evaluar la capacidad real de cada mesa, realizando actividades improductivas, y no contando con un control de producción estándar.

Por otra parte, antes de llegar al momento de la verificación de cada ruma de paletas reparadas por la analista de calidad, cada operario de su respectiva mesa de trabajo debe realizar una primera medición de calidad, esto provoca retrabajo al tener que volver a pasar por una segunda verificación, y en caso de no estar en buenas condiciones, devolverse a la mesa de trabajo de origen, generando un tiempo considerablemente perdido.

Mano de Obra: En el personal del proceso de reparación se evidencia desorganización al desempeñar su trabajo y la poca automatización del mismo, es decir, al ser un proceso arcaico genera sobre-esfuerzo de parte de ambos trabajadores. A pesar de que cada operario demuestra motivación por hacer lo mejor que puede en su trabajo, sin duda el proceso se puede mejorar si se consigue un mejor aprovechamiento del capital humano de la empresa. Además, cada paleta pesa alrededor de 45 – 50 kg, puesto que cada uno debe cargar su peso para bajarla de la ruma inicial de paletas que se le coloca al lado de cada mesa y empezar su reparación, así como para volverla a colocar en la ruma de paletas reparadas, culminan la jornada laboral con dolores de espalda. (Ver figura 21)



Figura 21. Operario B dispuesto a cargar la paleta lista y colocarla en almacén temporal de paletas reparadas
Fuente: González, J. y Salas, V. (2019)

Por su parte, la principal tarea de transporte la realizan los encargados de manejar los montacargas en el proceso; su función es destacable para poder cumplir la jornada laboral y trasladar las paletas, sin embargo, ninguno cumple con las normas de seguridad dentro del Almacén, al transportar rumas de más paletas de las debidas por querer trabajar de manera rápida.

Materiales: Las paletas son dispuestas en cada mesa de trabajo listas para reparar, su variación en cuanto al peso de cada tipo de ellas es de alrededor de 40 y 50 kg, para las paletas H006 y H001 respectivamente. Por otra parte, el material que sobra no reutilizable para reparación, es colocado en la misma mesa de trabajo, generando mayor desorganización en el puesto, material que se queda allí toda la jornada laboral (Ver figura 22). Cabe destacar también, que no todo el material se dispone en la mesa de trabajo, ya que al momento de acabarse el suministro de clavos, deben comunicarlo al analista de calidad, y éste se los pasa, generando paradas en el proceso.



Figura 22. Mesa de trabajo con el equipo a usar para trabajar y material no reutilizable

Fuente: González, J. y Salas, V. (2019)

Medio Ambiente: En cuanto al entorno, no hay mucha ventilación, lo que genera en los operarios fácil agotamiento y desgaste. Además, es escasa la iluminación y con altos niveles de ruido por el martillaje, requieren comunicarse por medio de gritos y señas para que puedan tomar en cuenta la opinión de los trabajadores y en la misma mesa de trabajo al querer comunicarse operador A con operador B, dando como resultado un clima organizacional decadente.

4.2.2 Evaluación de las causas del diagrama causa-efecto por medio de Estudio de Diagrama de Pareto en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.

Con apoyo en el diagrama de causa-efecto en el cual se logró identificar las diferentes causas las cuales acarrear a las fallas del no cumplimiento del plan de producción y del proceso llevado a cabo en la reparación de paletas el cual posee diversos inconvenientes se identificaron estas causas (ver figura 17) y posteriormente

se tomó la decisión de la aplicación del uso de la herramienta conocida como Diagrama de Pareto.

Para realizar el Diagrama de Pareto es necesario seguir una serie de procedimientos, fue usada la Técnica de Grupo Nominal (TGN) para así de esta manera obtener los datos pertinentes de Frecuencia, Porcentaje y Acumulado. Esta técnica se llevó a cabo con los trabajadores más cercanos y que están capacitados para el aporte de la información necesaria de lo que ocurre en el proceso y por ende poseen conocimientos de las fallas las cuales generan mayor incidencia dentro del problema estos fueron la analista de calidad y 3 operarios.

Para su desarrollo se utilizó la escala del 1 al 5, donde 1 son las que menormente inciden en la problemática y 5 las que tienen un impacto mayor en la problemática evaluada, posteriormente se suman los resultados obtenidos y se toma el mayor puntaje obtenido siendo este la falla principal, seguidamente se obtiene el porcentaje de incidencia de cada una con respecto al puntaje total que se obtuvo.

Tabla 5. Aplicación de técnica de grupo nominal a trabajadores de la Almacenadora San Diego C.A.

Jerarquización de fallas que afecta en el área del Proceso de Reparación de Paletas.							
Nro.	Causas	Analista de Calidad	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Aporte personal	Total
1	Actividades improductivas.	1	1	1	1	2	6
2	Falta de un Método estándar para realizar las actividades.	5	5	4	5	5	24
3	Desconocimiento de la utilización de cada mesa.	4	5	4	5	5	23
4	Exceso de esfuerzo al reparar las paletas.	4	5	4	5	5	23
5	Incumplimiento de las normas de seguridad	1	1	1	1	1	5
6	Retrabajo por realizar una segunda verificación de calidad.	2	2	1	1	2	8
7	Repuestos de clavos no se encuentran al alcance del trabajador	5	5	5	4	5	24
8	Desorganización	1	1	1	1	2	6
9	Escasa ventilación	5	5	4	5	5	24
10	Exceso de ruido	1	1	1	1	1	5
TOTAL							148

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Tabla 6. Resultados de la jerarquización de factores de mayor Incidencia en la problemática actual en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.

NRO.	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA %	ACUMULADO
1	Falta de un Método estándar para realizar las actividades.	24	16,22	16,22
2	Repuestos de clavos no se encuentran al alcance del trabajador	24	16,22	32,44
3	Escasa Ventilación	24	16,22	48,65
4	Exceso de esfuerzo al reparar las paletas.	23	15,54	64,19
5	Desconocimiento de la utilización de cada mesa.	23	15,54	79,73
6	Retrabajo por realizar una segunda verificación de calidad.	8	5,41	85,14
7	Actividades improductivas.	6	4,05	89,19
8	Desorganización	6	4,05	93,25
9	Exceso de ruido	5	3,38	96,63
10	Incumplimiento de las normas de seguridad	5	3,38	100,00
	TOTAL	148	100	

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Para la realización del gráfico 1 del Diagrama de Pareto, con base en las respuestas suministradas por los (5) trabajadores, se encuentran ordenadas las causas de mayor a menor (ver tabla 3) siendo la causa de mayor incidencia en la problemática la Falta de un Método estándar para realizar las actividades y se observa con menos incidencia en afectar el proceso de reparación de paletas el Incumplimiento de las normas de seguridad.

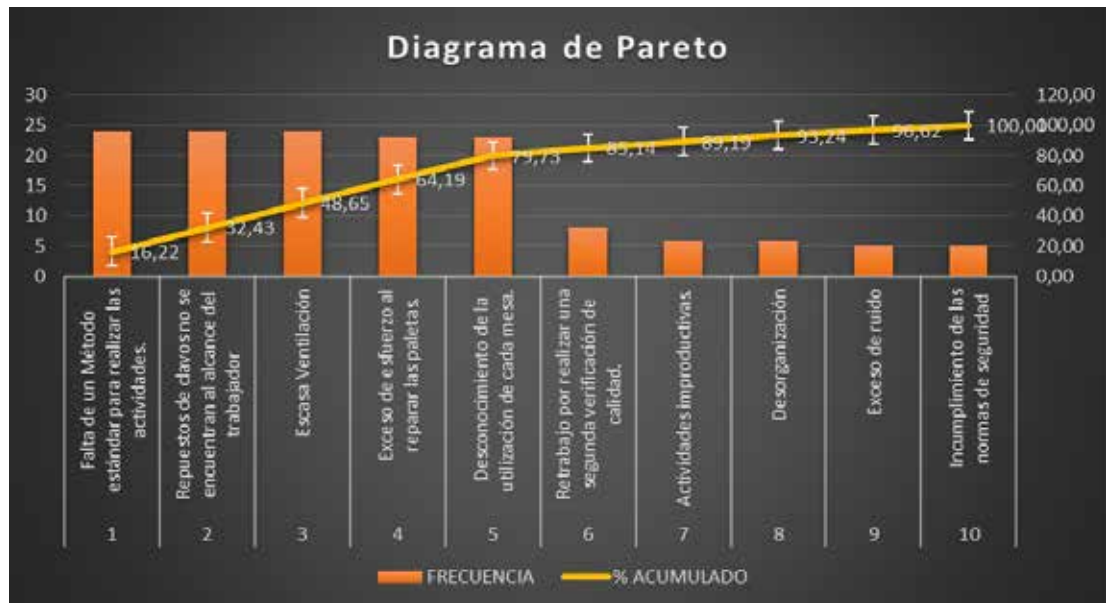


Gráfico 1. Diagrama de Pareto de proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.
Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Se determinó (Ver gráfico 1) que dentro de los factores más críticos que inciden en un 80%, siendo en las cuales se debe actuar con mayor prioridad en el proceso de reparación de paletas en la Almacenadora San Diego, C.A. son las nombradas a continuación:

- 1.Falta de un Método estándar para realizar las actividades.
- 2.Repuestos de clavos no se encuentran al alcance del trabajador.
- 3.Escasa Ventilación.
- 4.Exceso de esfuerzo al reparar las paletas.
- 5.Desconocimiento de la utilización de cada mesa.

4.2.3 Análisis de las causas seleccionadas para encontrar su raíz a través de la técnica de los 5 ¿por qué?

A continuación, presentamos la estrategia de los 5 porqué para el desarrollo del análisis de las causas obtenidas en la realización del diagrama de Pareto o principio 80/20 tomando en cuenta el 20% de los problemas evaluados para así llegar a la raíz de cada una de estas causas y proponer oportunidades de mejora a las mismas.

Cuadro 6. 5 por qué de los rendimientos diferentes en cada mesa de trabajo

Problema a estudiar	¿Por qué? 1	¿Por qué? 2	¿Por qué? 3	¿Por qué? 4	¿Por qué? 5	Resultado del análisis
Rendimiento diferente en cada mesa de trabajo	Porque existe desconocimiento de la utilización de cada mesa	¿Por qué existe desconocimiento? : Porque no existe información para el uso de la mesa	¿Por qué no existe información?: Porque no se ha creado una logística para impartir el conocimiento			Establecer un plan de formación para el conocimiento y retroalimentación de las mesas de trabajo
	Porque hay exceso de esfuerzo al reparar las paletas	¿Por qué hay exceso de esfuerzo?: Porque el proceso de reparación es arcaico	¿Por qué el proceso de reparación es arcaico?: Porque no utilizan la mesa de reparación	¿Por qué no utilizan la mesa de reparación?: Por sus condiciones decadentes	¿Por qué está en condiciones decadentes?: Porque no las han renovado	Renovar y mejorar las mesas ubicadas en el área de trabajo
	Porque hay escasa ventilación	¿Por qué hay escasa ventilación?: Porque no existe un sistema de ventilación o entrada de aire dentro del galpón				Instalar un ventilador industrial que permita un correcto flujo de aire dentro del galpón

	Porque los repuestos de clavos no se encuentran al alcance del trabajador	¿Por qué los repuestos de clavos no se encuentran al alcance?: Porque consideran que está bien tenerlos lejos	¿Por qué consideran que está bien tenerlos lejos?: Porque no hay otro sitio donde ponerlos			Proponer un cajón de guardado de repuesto de clavos en el área de reparación
	Porque falta un método estándar para realizar las actividades	¿Por qué falta un método estándar?: Porque no cumplen con la producción planificada	¿Por qué no cumplen con la producción planificada?: Porque trabajan de manera independiente	¿Por qué trabajan de manera independiente?: Porque no existe una metodología a seguir		Realizar una estandarización en el proceso y contar con una metodología a seguir

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

4.2.4 Resumen de las oportunidades de mejoras encontradas en el proceso de reparación de paletas en Almacenedora San Diego, C.A.

A continuación, se presenta las oportunidades de mejoras encontradas, identificadas gracias al análisis de las causas potenciales del problema. Las cuales aportarán beneficios a la empresa, mediante medidas y acciones correctivas.

- Realizar una estandarización en el proceso y contar con una metodología a seguir ya que esto ayudara a seguir un método de trabajo, y evitar la improvisación en el uso de herramientas y durante el proceso.

- Colocar compartimiento en área de la mesa de trabajo donde se guarden los clavos, esto para que se encuentre al alcance del trabajador en el cual se pueda ubicar una cantidad considerable para no detener el proceso de reparación de paletas mientras este se encuentre en actividad.

- Instalar un ventilador industrial que permita un correcto flujo de aire dentro del galpón, para de esta manera los trabajadores no presenten fatiga y falta de aire a la hora de realizar el proceso de reparación.

- Renovar y mejorar las mesas ubicadas en el área de trabajo, como se evidencia anteriormente la Almacenedora cuenta con mesas de trabajo las cuales no son utilizadas por su deterioro por ello se pretende renovar y mejorarlas para su uso y cumplir con el proceso de reparación de paletas.

- Establecer un plan de formación para el conocimiento y retroalimentación de las mesas de trabajo, ya que por falta de éstos y el desconocimiento de cómo la mesa de trabajo ayuda a la disminución de tiempos durante la reparación de paletas se ve afectado el proceso.

- En cuanto a las condiciones de trabajo del área de reparación de paletas demostradas en Cuadro 2 las cuales indican que el orden, ventilación y señalamientos no son adecuados, para adecuar el orden y señalamientos se aplicará la técnica de las 5S para mejor desempeño dentro de esta área.

4.3 FASE III. Diseño de una estandarización en el proceso de reparación de paletas que permita un mejor desempeño dentro de la Almacenedora San Diego C.A.

El desarrollo de esta fase es basado en el concepto de estandarización que indica que los procesos deben tipificarse, ser normalizados, ordenarlos para que se puedan desarrollar siempre de una misma manera. En la fase I se realizó el estudio del proceso de reparación de paletas, en las cuales se evidenció como es realizado mediante la descripción de este y logrando el diagnóstico de su situación actual luego se encontraron las causas y las condiciones de trabajo que hacen que la ejecución en el proceso de reparación de paletas no sea la correcta.

En base a estos análisis se busca principalmente proporcionar un puesto de trabajo que cumpla con las condiciones aptas y satisfactorias para el desenvolvimiento de cada trabajador, sumado a un mejor método para la realización del trabajo, lo cual trae como beneficio el cumplimiento de la producción planificada y la posibilidad de aumentar la oferta al mercado. Es por ello que a continuación (ver cuadro 7) se muestran 5 propuestas de mejora para las causas encontradas anteriormente las cuales inciden mayormente en el proceso de reparación de paletas.

Cuadro 7. Propuestas de mejora

Propuestas	Lugar involucrado/Causas	Descripción
Propuesta Nro. 1	Mesa de reparación: -Exceso de esfuerzo al reparar las paletas. -Repuestos de clavos no se encuentran al alcance del trabajador	Renovar y mejorar las mesas de trabajo existentes las cuales no son utilizadas, se propone mejora para mejor desempeño del operario y de la reparación de paletas.
Propuesta Nro. 2	Área del proceso de reparación de paletas: Escasa ventilación.	Colocar ventiladores en cada mesa de trabajo en área de reparación de paletas que permita un correcto flujo de aire dentro del galpón.
Propuesta Nro. 3	Mesa de trabajo: Desconocimiento de la utilización de la mesa	Establecer un plan de formación para el conocimiento y retroalimentación de las mesas de trabajo
Propuesta Nro. 4	Método de trabajo: Falta de un método estándar para la realización de las actividades	Realizar estandarización que permita que el proceso mantenga una metodología que seguir.
Propuesta Nro.5	Área del proceso de reparación de paletas: Falta de organización y señalamientos	Aplicar las 5'S para generar condiciones adecuadas en el puesto de trabajo para el operario.

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

· **Propuesta Nro. 1: Renovar y mejorar las mesas de trabajo.**

La almacenadora San Diego, C.A. cuenta con 6 mesas de trabajo en el área de reparación de paletas, pero estas no son utilizadas por los trabajadores ya que poseen bordes incómodos, están deterioradas, su superficie no es lisa y no permite la fácil manipulación de las paletas al momento de ser reparadas presentando incomodidad y entorpecimiento, por ello los trabajadores prefieren no usarlas. Esta mesa de trabajo cuenta con altura de aproximadamente 0,70 m de largo y ancho de 1,5 m estas son medidas ergonómicas se pretende que de esta manera no realicen la reparación de la paleta en el piso optando por posturas inadecuadas en el momento de retiro y ensamble del material, así como también aprovechamiento del espacio en el área para eliminar movimientos y traslados innecesarios.

Se propone a realizar mejora en la mesa ya mencionada agregándole una superficie lisa de acero inoxidable el cual es resistente para la realización de la reparación de las paletas. Al momento de realizar el trabajador la reparación, utilizaría una mesa con altura con respecto del suelo de 0,7 metros (m) para de esta manera cumplir con el proceso de manera más aceptable con apoyo de la mesa y no en los espacios que los trabajadores crean conveniente reduciendo de esta manera con esta propuesta los tiempos y movimientos innecesarios.

En parte inferior de la mesa mejorada se procederá a realizar divisiones de espacio donde se encontrarán los clavos, las herramientas a utilizar como también las piezas las cuales sirven para reponer material desmontado por encontrarse en mal estado o rotas y así de esta manera el trabajador podrá obtener las herramientas a utilizar más a la mano a la hora de reparar las paletas.

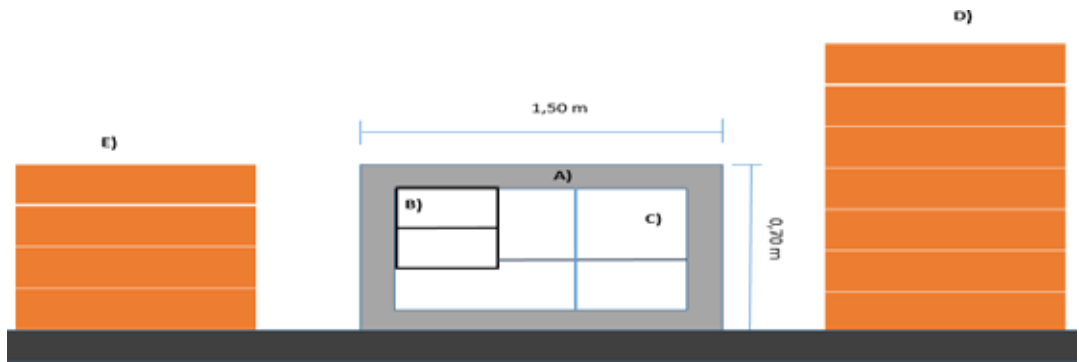


Figura 23. Propuesta de mesa de trabajo en proceso de Reparación de Paletas en Almacenadora San Diego C.A.

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Tabla 7. Leyenda de propuesta de mesa de trabajo en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego, C.A.

Identificación	Definición
A	Mesa de trabajo con superficie lisa de acero inoxidable con dimensiones de altura de 0,7 m con respecto al suelo, 1,50 m de largo x 1, 50 m de ancho
B	Compartimiento dividido en dos en parte inferior de mesa de trabajo para colocación de instrumento de trabajo (destornillador eléctrico, mazo de hule, desmontador de paleta, martillo, clavos, tornillos)
C	Compartimiento dividido en 4 para colocación de piezas suplentes para reparación de las paletas. (largueros, tacos, listones)
D	Ruma de Paletas colocadas por montacarguista que necesitan reparación.
E	Ruma de paletas terminadas por operario y posterior verificación de analista de calidad.

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

-Descripción de proceso con mesa de trabajo propuesta.

El montacarguista coloca en lado izquierdo de la mesa (A) ruma de 12 paletas (D), el operario (1) procede a verificar y observar la paleta de la ruma (D) encontrando los desperfectos en el mismo lugar donde se encuentra ubicada inicialmente la paleta en la ruma (D), seguidamente el operario (1) le comunica los desperfectos y le entrega la paleta al operario (2) este toma la paleta y la coloca en mesa de trabajo para comenzar el proceso de reparación, luego este operario (2) procede a tomar el desmontador de piezas (ver figura 25) del área de herramientas (B), saca la pieza dañada, operario (1) toma piezas dañadas colocándola de inmediato en contenedor (ver figura 24), ubicado al frente de mesa de trabajo (A).

Posteriormente operario (2) busca en el área de las piezas suplentes (C) la pieza a cambiar mientras el operario (1) se encuentra verificando la paleta en ruma inicial (D), simultáneamente se encuentra operario (2) buscando los clavos en el área de herramientas (B) (en esta área los clavos deben permanecer los suficientes a utilizar en el proceso, realizando la analista supervisiones constantes en las mesas de trabajo y si esta debe ausentarse delegar responsabilidad). Continúa el operario (2) ensamblando la pieza suplente y luego este coloca en lado derecho de la mesa de trabajo (A) la paleta ya culminada su reparación en ruma (E) y a continuación se repite el mismo ciclo, posteriormente al tener ruma de 12 paletas se traslada por montacarguista al área E del layout donde serán inspeccionadas las paletas por analista de calidad.



Figura 24. Contenedor de piezas con desperfectos en Reparación de Paletas en Almacenadora San Diego C.A.

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Se propone realizar el contenedor con material de madera sobrante en la Almacenadora, por su costo mínimo en la elaboración. El mismo podrá ser trasladado por el montacarguista para posterior vacío de estos desperfectos.



Figura 25. Desmontador de piezas de paletas.

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Se procederá a la dotación por cada mesa de un desmontador de piezas para proceder con mayor rapidez el proceso de reparación y no solo con ayuda del martillo retirar piezas ensambladas en paleta.

- ü La acción giratoria permite el desmontaje de paletas, largueros, listones, etc.
- ü La cabeza articulada evita que las tablas se rompan.
- ü Construcción de acero de grado industrial y pintura esmaltada resistente.

Durante el proceso de reparación de paletas el operario el cual proceda a la realización de la reparación tomará este nuevo desmontador de piezas el cual se coloca con parte inferior de este debajo del listón, el cual se retirará gracias a la acción giratoria sin mayor esfuerzo, en comparación con el martillo el cual es usado actualmente para este proceso disminuyendo tiempo en reparación.

Propuesta Nro. 2: Colocación de ventiladores en cada mesa de trabajo en área de reparación de paletas

Dentro de esta propuesta se contempla la necesidad de crear un ambiente de trabajo con condiciones favorables en el área, garantizando la temperatura adecuada en el mismo, debido a la poca o nula ventilación en el día, con el fin de que el operario se sienta cómodo con su trabajo y se permita la facilidad de realizarlo sin agotamiento físico ni desgaste pronto. La ventilación mecánica de pared es la más apropiada para este tipo de galpones y trabajos, ya que permite un mejor control de la temperatura.

La propuesta se basa en la instalación de dicha ventilación en las paredes detrás de cada mesa de trabajo, lo cual va a permitir una mejor entrada y salida de aire dentro del galpón, proporcionando entonces una mejor calidad de ambiente laboral al suministrar el aire y retornándolo dentro del espacio. Esto garantizará su buen funcionamiento y que el aire se distribuya de manera homogénea, cabe destacar que son fáciles de limpiar y su mantenimiento es mínimo.



Figura 26. Ventilador industrial de pared

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

· Propuesta Nro. 3: Establecer un plan de formación para el conocimiento y retroalimentación de las mesas de trabajo

Aplicar y cumplir las mejoras contenidas en este trabajo de investigación requiere de la creación de un proceso educacional y formativo de carácter estratégico, que permita que mediante su implementación, el personal adquiera los conocimientos específicos del procedimiento a seguir, lo que permite contar con trabajadores capacitados y aptos para llevar a cabo el nuevo método estándar propuesto. A continuación se muestra el plan formativo propuesto a seguir, en el cual se describe el contenido del mismo, los recursos, la estrategia y su duración. (Ver cuadro 8)

Cuadro 8. Propuesta de plan de formación y capacitación

Propuesta	Estrategia	Contenido	Dirigido a:	Recursos	Lugar	Tiempo
Plan de formación para que el personal conozca el nuevo método a seguir	Aplicación de Talleres formativos	-Explicación detallada contenida en el nuevo manual establecido	Trabajadores involucrados en el área de reparación de paletas: Operadores y personas encargadas de trasladar las paletas con Montacargas	-Equipo audiovisual	Área de recursos humanos de la empresa Almacenadora San Diego C.A	Su desarrollo se estima se haga en 4-5 días, con una duración de 45 min, incluyendo posibles preguntas de parte del personal
		-Aplicación de las 5S en el área de reparación de paletas		-Folleto informativo		
		-Formación teórica y práctica en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales		-Charlas comunicativas		

		-Explicación relacionada a la nueva señalización y control visual dentro del área		-Equipo audiovisual		
		-Explicación de la necesidad del nuevo método y fomentar el respeto y apego al mismo.		-Charlas comunicativas		

Fuente: González, J. y Salas, V (2020)

· Propuesta Nro. 4: Realización de estandarización que permita que el proceso de reparación de paletas mantenga una metodología a seguir.

Se propone el estandarizar el proceso de reparación de paletas bajo el contenido del manual el cual presentaremos en el anexo A donde se estructura en métodos de trabajo la reparación de las paletas, también basándose en estándares de seguridad salud y ambiente que deben cumplir tanto la empresa como los operarios a la hora de realizar las actividades, buscando así la reducción de tiempos no operativos o movimientos innecesarios al momento de la realización de este proceso, así como evitar la improvisación en el uso de herramientas y equipos como también disminuir riesgos por el no uso de los implementos de seguridad.

El manual consta de 1ero una breve introducción a su uso, el propósito por el cual fue realizado el manual, a quien va dirigido luego se menciona la información general del proceso, objetivo, justificación, se manifiesta cuáles son los participantes en el proceso luego se especifica el proceso con su descripción general, los materiales y herramientas a utilizar en la reparación de paletas posteriormente se desarrolla las

etapas del proceso o también se le podría llamar los subprocesos para que se pueda cumplir con la estandarización de estos y para culminar es encontrado los elementos a considerar para mantener el orden y limpieza tomando en cuenta los riesgos asociados al puesto y culminando con la seguridad en el puesto de trabajo.

· **Propuesta Nro. 5: Aplicación de las 5'S para generar condiciones adecuadas en el puesto de trabajo para el operario.**

Con el propósito de lograr un ambiente de trabajo el cual se mantenga ordenado, organizado y limpio el cual gracias al cumplimiento permanente de ello genere ciertamente mayor productividad y un mejor entorno laboral, al momento de seleccionada las propuestas se requirió del apoyo en el galpón de la almacenadora San Diego, C.A. en la parte de reparación de paletas la aplicación de las 5'S.

Clasificación	整理, Seiri	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.
Orden	整頓, Seiton	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
Limpieza	清掃, Seiso	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares.
Estandarización	清潔, Seiketsu	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden (Señalizar y repetir) Establecer normas y procedimientos.
Disciplina	躰, Shitsuke	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido.

Figura 27. Denominación, concepto y objetivo de las 5'S japonesas
Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

ü **Seiri** (Clasificación): Es la primera de las cinco fases. Se procede a identificar los elementos no necesarios en cada mesa del área de reparación de paletas, evitando que vuelvan a aparecer. Asimismo, se comprueba que se dispone de todo lo necesario. Alrededor de la mesa de trabajo es encontrada rumas con exceso de piezas no necesarias a la hora de la reparación ya que son para botar estas son el resultado del reemplazo de las piezas dañadas y que por falta de un buen método estas son colocadas en el piso por esto se creó el contenedor (ver figura 24) es de importancia

velar por el funcionamiento de este. Se propone hacer un inventario de mesas, equipos, mercancía, materia prima, insumos y todos los objetos que se tienen en el área de producción para proceder con el descarte.

ü **Seiton** (Organización): Es habitual en esta tarea el lema «un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar». Al momento de diseñar la mesa de trabajo se diseñó en la parte en donde es colocado las herramientas un lugar para su puesto definitivo y no como llevan a cabo el trabajo normalmente que los operarios colocan en cualquier lugar fuera de este pautado para tal fin, donde se ubicaran el martillo, destornillador eléctrico y el desmontador de piezas, en la imagen frontal es el lugar señalado por la letra B) (ver figura 28).

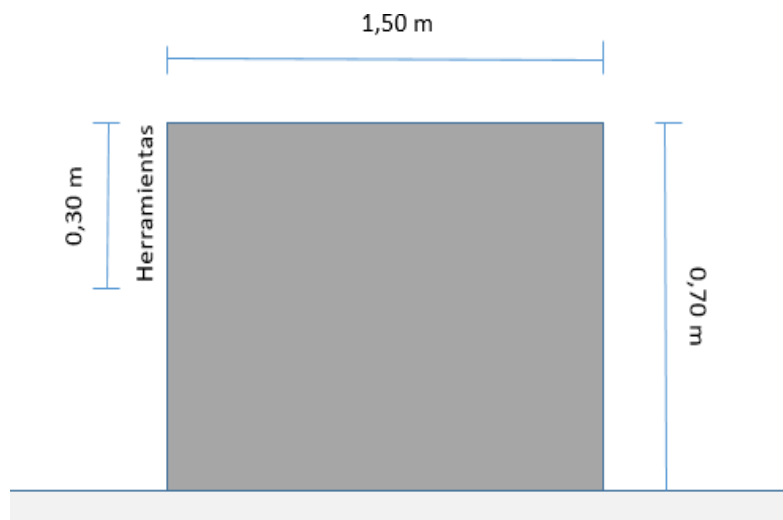


Figura 28. Vista lateral de mesa de trabajo propuesta con medida de lugar propuesto para herramientas.

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

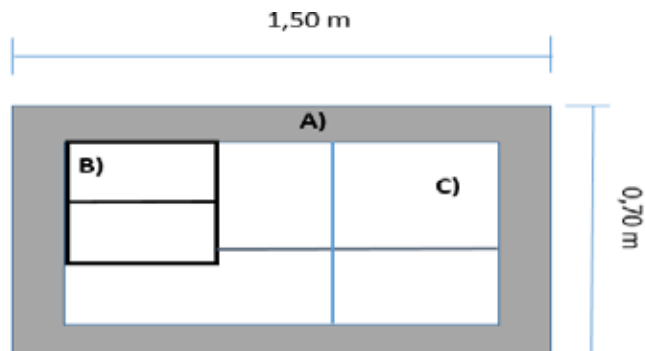


Figura 29. Vista frontal de mesa de trabajo propuesta

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

En cuanto al material a suplantar al momento de quitar las piezas en la reparación de paletas este será ubicado en los compartimientos señalados como C) (ver figura 29). Las piezas retiradas en el momento de la reparación porque estas se visualizan rotas y dañadas serán colocadas en contenedor (ver figura 24) y este estará ubicado al frente de la mesa de trabajo para fácil manejo al momento del descarte del material. Con referencia a los clavos y tornillos no debe quedar vacío en ningún momento el espacio donde están ubicados para de esta manera no detener el proceso, el analista de calidad debe velar por el funcionamiento de esto señalado y realizar constantes supervisiones de este material y mantener comunicación con operarios para conocer aproximado de material faltante en cada mesa.

El apilamiento de las paletas por reparar señaladas como D) (ver figura 23) no deben exceder de 12 ya que al superar esto requerirá el operario mayor esfuerzo, las paletas por reparar deben estar situadas al lado izquierdo de la mesa de trabajo y las ya reparadas en lado derecho de la mesa de trabajo hasta que estas sean llevadas por el montacargas.

Para realizar esta organización del espacio de trabajo se tomará aproximadamente 2 hora de descanso por mesa para la ubicación y organización sin dejar de producir en las otras mesas de trabajo esto quedaría en total unas 30 paletas sin producir por mesa de trabajo, luego de terminado la organización, los trabajadores

seguirán realizando el método de trabajo sin el propuesto por no poseer la capacitación que se realizará posteriormente en una fecha programada.

ü **Seiso** (Limpieza): Una vez despejado (*seiri*) y ordenado (*seiton*) el espacio de trabajo, es mucho más fácil limpiarlo (*seiso*). Ya realizado lo mencionado se procede a la continua verificación de limpieza, al culminar la jornada de trabajo el operario debe dejar las herramientas en el sitio señalado B) (ver figura 23), debe dejar limpia la mesa de trabajo sin residuos por ello será colocado contenedores de basura (ver figura 29) pegados a la pared, 2 contenedores para cada 3 mesas de trabajo estos ubicados de manera estratégica para mantener despejado el área de sobrantes de piezas dañadas y así mantener la continua limpieza.



Figura 30. Contenedores de basura.

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

ü **Seiketsu** (Estandarización): el orden y la limpieza deben mantenerse cada día, se debe cumplir con el plan propuesto nro.1 donde dentro de este plan se establece los pasos establecidos en el proceso de reparación de paletas el cual es el que asegura la mejora en el proceso el cual involucra el espacio y posición de los materiales a utilizar, al momento de la implementación es importante y necesaria la capacitación y conocimiento de estos pasos a los trabajadores encargados de este proceso es vital el transmitir cada detalle para que los operarios puedan desenvolverse de la mejor manera y cumplir con lo esperado. Como se realiza:

1. Brindándoles a los trabajadores el conocimiento de los Valores, Misión y Visión de la Almacenedora San Diego, C.A.
2. Explicación con detalles del método a seguir en la reparación de paletas a operarios.
3. Brindarles folletos explicativos con pasos a seguir de la reparación de paletas.
4. Seguimiento de cumplimiento de normas a montacarguistas.
5. Comunicación, escucharlos darles la oportunidad de conocer sus inquietudes.
6. Fomentar el sentido de pertenencia en ambiente laboral.
7. Plan de formación.

Se realizarán charlas quincenales para la retroalimentación de este proceso introduciendo también charlas de Higiene y Seguridad Industrial con personal capacitado para ello, establecido en la LOPCYMAT en su artículo 53 lo cual establece que es un derecho de los trabajadores en las empresas:

ü Ser informados al inicio de su actividad, de las condiciones en que ésta se va a desarrollar.

ü Recibir formación teórica y práctica en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

ü Rehusarse a trabajar a interrumpir una tarea o actividad, cuando exista un peligro inminente que ponga en riesgo su vida.

ü Denunciar condiciones inseguras o insalubres de trabajo.

ü Ser reubicados de sus puestos de trabajo o a la adecuación de sus tareas por razones de salud, rehabilitación o reinserción laboral.

ü Que se le realicen periódicamente exámenes de salud preventivos.

De esta manera, cumplir con la necesidad de los trabajadores y el de mantener conocimiento de la vitalidad de usar los instrumentos de seguridad y del significado de cada símbolo y señalización colocado en sitios estratégicos (ver figura 31 y 32)

para su visualización haciendo también uso de cartelera con la cual cuentan en las instalaciones.

Control visual de Advertencia




Señal	Significado	Lugar donde colocar
	Paso de Montacargas	Se coloca en las intersecciones de pasillos
	Paso de Peatones	Se coloca en áreas visible donde transita personas
	Riesgo de Golpe o Choque	Se coloca en sitios estratégicos donde se descargan los materiales.

Figura 31. Controles visuales de advertencia propuesta para Almacenadora San Diego, C.A.

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

Control visual de uso obligatorio

Señal	Significado	Lugar donde colocar
	Use Lentes de Seguridad	Se colocan en zona de producción y almacén para la seguridad de los trabajadores
	Use Guantes	
	Use Calzado de seguridad	

Figura 32. Controles visuales de uso obligatorio propuesta para Almacenadora San Diego, C.A.

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

Al momento del transporte de las paletas se observa por parte de los montacarguistas falta del seguimiento de las normas de seguridad al no trasladarlas a una velocidad permitida a las paletas y no respetar las líneas de seguridad ya que estas han perdido su color, por esto se propone el reforzar todas estas líneas con pintura epóxica y pintar tanto las señalizaciones en el piso peatonales como las líneas de señalización en galpón ya que son de suma importancia para la seguridad de los trabajadores que hacen vida en la Almacenedora San Diego, C.A. y así evitar gastos por accidentes. La señalización de suelos permite:

- Dirigir el flujo de tráfico dentro del galpón.
- Indicar las áreas de carga/descarga
- Separar a los trabajadores de las mesas de trabajo.
- Avisar de zonas peligrosas.
- Trazar las rutas de salida de emergencia.



Figura 33. Demarcación de señalizaciones en suelo del galpón desgastadas.

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)



Figura 34. Imagen referencial de galón de pintura epóxica.

Fuente: González, J y Salas, V. (2020)

ü **Shitsuke** (Disciplina): Velar por el buen funcionamiento y hacer que los operarios estén siempre motivados, tomar en cuenta la importancia de la retroalimentación, hacer las cosas como se deben hacer sería lo primordial para el adecuado funcionamiento por esto deben estar visibles los controles visuales en las carteleras destinadas para tal fin, realizar supervisiones constantes, velar por buen mantenimiento preventivo de las herramientas como también para encontrar debilidades en los trabajadores y romper con malos hábitos eventualmente en las charlas programadas las cuales sean dinámicas y asertivas para los trabajadores.

- Auditar el proceso estandarizado

Uno de los pasos más importantes a seguir en una estandarización es realizar auditorías internas dentro del proceso estudiado para verificar que la estandarización del mismo esté ejecutándose de manera correcta. Para ello, se recomienda escoger un mes al año, tomar el pedido del cliente para dicho mes y constatar que el procedimiento que se llevó a cabo para cumplirlo haya sido el establecido. Se propone contar con el apoyo de un formato que permita verificar las condiciones de trabajo, el método técnico y operativo dentro del proceso de reparación de paletas dentro de la empresa y el porcentaje de cumplimiento. (Ver figura 35)

Auditoría de Método Estándar de trabajo

Fecha: _____ Responsable: _____

#	Condición a evaluar	Adecuado/No adecuado
1	Equipos y herramientas	
2	Uso de la mesa de trabajo	
3	Ambiente laboral	
4	Postura del operario	
5	Uso de las señalizaciones	
6	Organización y limpieza del área	
7	Procedimiento llevado a cabo para la reparación	
8	Cumplimiento del pedido	
Total condiciones adecuadas:		_____
Porcentaje de cumplimiento:		_____

Figura 35. Formato propuesto de auditoría de método estándar de trabajo
Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

Una vez cuantificada la información del porcentaje de cumplimiento se procede a analizarlo. Para su análisis y verificación, se propone una aceptación del 75% al 100%, en caso de ser menor de ese valor se entiende como una oportunidad para mejorar y cubrir con los aspectos que no hayan sido adecuados o que se hayan incumplido. Estudiados dichos aspectos y planteado las mejoras, se procede a realizar de nuevo la auditoría.

Diagrama de proceso propuesto

Luego de realizar las propuestas para el cumplimiento de la estandarización del proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A., se plantea a continuación el Diagrama de Proceso propuesto (Ver figura 36), el cual se representa gráficamente paso a paso y la secuencia total de actividades ejecutadas en la fase de reparación.

El proceso comenzará cuando se retiren las paletas a reparar de almacén con la ayuda de los montacargas y se coloquen al lado izquierdo de la mesa de trabajo. Una vez ubicadas las paletas, el operario 1 procederá a verificar las condiciones de las mismas, comenzando con la que se encuentra arriba y luego es colocada en la mesa propuesta por operario 1, visualizando a su vez las piezas que deben ser restauradas o reemplazadas y se lo comunica al operario 2. Seguidamente el

Sin duda que la gestión adecuada de los tiempos es necesaria para el desarrollo de las distintas actividades, en busca siempre de cumplir con los plazos especificados en base a una programación. Es por ello que la toma de información dotada a lo largo de este proyecto de investigación, y con el uso de las mejoras implementadas, así como de los recursos necesarios y disponibles, permitieron establecer una duración lo más aproximada posible a la realidad de cada tarea realizada en el proceso. Dicho esto, cabe destacar y mencionar que la toma de estos tiempos nació en base a una estimación debido a que no se ha implementado la propuesta en el puesto de trabajo, dicha estimación fue llevada a cabo en conjunto con el jefe de operaciones de la empresa quien ayudó al establecimiento de ellos.

Es así como el análisis de este nuevo diagrama de proceso estimado ha permitido visualizar que el proceso y nuevo método de reparación de paletas durará aproximadamente 1,6 minutos por paleta, en un turno de 8 horas/día se estima que saquen aproximadamente 300 paletas por día/mesa, cubriendo con la producción planificada y generando notablemente el doble de paletas reparadas. Todo esto debido a la disminución del tiempo de ejecución del proceso de 2,4 minutos y por el método de trabajo más sencillo, lo cual satisface la oportunidad de cubrir las necesidades del cliente y abre la posibilidad de adquirir otro cliente y cumplirle satisfactoriamente.

Con la estandarización, cada operario contará con la idea principal o método que se tiene que seguir, para actuar y realizar adecuadamente su trabajo, proporcionando la comodidad, seguridad y organización que se necesita para velar por la mejor forma de cumplir el proceso de reparación de paletas sumado a una mejor administración de las cargas de trabajo.

4.4 FASE IV. Evaluación de la factibilidad social, ambiental, operativa, técnica y económica a través de una relación beneficio-costos en Almacenedora San Diego, C.A.

4.4.1 Factibilidad Operativa

Ésta no es más que la operatividad de las propuestas diseñadas, es decir, que los procesos o métodos propuestos se desarrollen de manera correcta y se permitan

realizar con el método que se supone. Para demostrar esa factibilidad se establecieron los siguientes criterios: (Ver cuadro 9)

Cuadro 9. Lista de chequeo de los métodos de trabajo

Criterio a evaluar	Adecuado	No adecuado
Mayor precisión en el puesto de trabajo	'	
Métodos de trabajo fáciles de comprender	'	
Integración de todas la áreas de la empresa		'
Reducción en el tiempo de procesamiento y ejecución de las tareas	'	
Uniformidad en los tiempos de rendimiento de cada mesa de trabajo	'	
Eliminación de recursos no necesarios	'	
Simplificación del método de trabajo y mejora del mismo	'	

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

De esta manera, con la estandarización del proceso de reparación de paletas dentro de la empresa, el diseño del nuevo puesto de trabajo más organizado, junto con un excelente clima laboral y ambiental, se mejoran los tiempos de rendimiento de cada mesa de trabajo además de lograr uniformidad en las mismas. Todo lo anterior, sumado a la colaboración activa de cada operario y persona incluida en el proceso, además de la fácil propuesta de método de operaciones a realizar, hacen que el proyecto sea totalmente factible operativamente.

4.4.2 Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica es aquella que hace referencia a los insumos que requerirá el proyecto para la producción de bienes y servicios, además de evaluar si los dichos recursos del proyecto tienen la capacidad de cumplir con las actividades requeridas dentro del proceso. Específicamente, en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A, se tiene que:

Cuadro 10. Recursos técnicos

Recurso técnico	Eficiencia
Mesa de trabajo para el proceso de reparación de paletas	Facilita la reparación de paletas al proporcionar un espacio organizado y apto para la reparación, evitando las posturas inadecuadas y el sobreesfuerzo.
Contenedor de piezas con desperfectos	Fomenta el uso adecuado del espacio dentro del área de trabajo.
Desmontador de piezas de paletas	Mejora el desmontaje de las paletas, evitando que algunas piezas se rompan y mejorando el tiempo de rendimiento en cada mesa.

Fuente: González, J. y Salas, V (2020)

Al respecto, es adecuado decir que el proyecto es factible técnicamente, ya que dichas propuestas de recursos o nuevos equipos, mejoran de manera significativa el proceso de reparación de paletas, disminuyendo tiempos y desgaste innecesario por parte de los operarios, generando además beneficios tanto en el capital humano de la empresa como a nivel de producción.

4.4.3 Factibilidad Ambiental y Social

La factibilidad ambiental y social, se define como aquellas características que identifican, cuantifican y valoran los distintos impactos de un proyecto sobre el

medio ambiente y la sociedad, así como el análisis del efecto que general en el entorno del proyecto. Ahora bien, para su cálculo en este proyecto realizado en Almacenadora San Diego, C.A, se procede a realizar la metodología propuesta por Rodrigues H., Castellanos M., Hernández R. y Aguiar B., en su trabajo de investigación Evaluación de la Factibilidad Ambiental de las Inversiones Turísticas para el desarrollo sostenible (2014, p.18), el cual consta de tres pasos únicos:

1. Identificación de los posibles impactos ambientales del proyecto, es decir, aquellas actividades del proyecto que conlleven algún impacto ambiental sobre la flora y fauna, los valores ambientales especiales de una zona y las costumbres y estilos de vida de la sociedad.

2. Determinación de la intensidad de los impactos ambientales con una valoración de 0 a 10, siendo 0 un menor impacto significativo y 10 un impacto ambiental leve.

3. La determinación del nivel de significancia de los impactos. El cual se basa en la siguiente regla de decisión:

$$\frac{\sum \text{Valorización positiva}}{\sum \text{Valoración negativa}} > 1 \text{ Es altamente factible}$$

$$\frac{\sum \text{Valoración positiva}}{\sum \text{Valoración negativa}} = 1 \text{ Es factible}$$

$$\frac{\sum \text{Valoración positiva}}{\sum \text{Valoración negativa}} < 1 \text{ No es factible}$$

Ahora bien, para la determinación de la factibilidad ambiental en el presente proyecto de estandarización en el proceso de reparación de paletas en Almacenadora San Diego C.A, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

Cuadro 11. Valorización de impacto ambiental

Características ambientales	Carácter del impacto		Valoración del impacto										
	Positivo	Negativo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Manejo de materiales y residuos en el área	Ü								Ü				
Contaminación sonora		Ü			Ü								
Daños a la salud humana	Ü			Ü									

Fuente: González, J. y Salas, V. (2020)

En cuanto al manejo de materiales y residuos en el área, se hace énfasis la realización de la propuesta nro. 1 y nro. 2, las cuales constan de una gestión de una nueva y mejorada organización dentro del galpón con respecto al puesto o área de trabajo, destacando que el material sobrante o no utilizable para el proceso de reparación de paletas, podrá ser utilizado para la realización de contenedores de material, promoviendo entonces la reutilización de materia prima dentro del área, contando con una valoración positiva y un nivel de impacto intermedio de (5).

Por su parte, la contaminación sonora disminuye al proporcionarle a los operarios mejores herramientas y espacios para que culminen su trabajo con éxito, evitando además los gritos innecesarios por falta de material de clavos o por el ruido generado por las paletas al ser colocadas en el piso para su martillaje, por ello la valoración ha sido de (2). Ahora bien, con respecto a los daños a la salud humana, estos disminuirán debido a la propuesta nro. 1, al contar con un mejor método de trabajo y evitar sobreesfuerzo por parte del trabajador, además del aporte significativo a la sociedad de darle valor al capital humano de la organización, por ello se procede a evaluar con una valoración de impacto baja de (1).

Por consiguiente, basándose en la regla de decisión:

$$\sum \text{Valoración positiva} = 6$$

$$\sum \text{Valoración negativa} = 3$$

$$\frac{6}{3} = 2 > 1, \text{Altamente factible}$$

4.4.4 Factibilidad Económica

En cuanto a la factibilidad económica primeramente se muestra el estudio de costos asociados a cada una de las propuestas para de esta manera demostrar la rentabilidad y viabilidad de estas propuestas para su posterior implementación. Finalmente (ver tabla 13) se encuentra el total arrojado por las 5 propuestas.

Tabla 8. Costos Propuesta Nro. 1

Propuesta Nro.1 Renovar y mejorar mesas de trabajo		Cantidad	Costos(\$)
Acero Inoxidable		10 laminas	1900
Tornillos con tuerca		150	30
Mano de obra		Trabajo Completo	150
<i>Subtotal</i>			2080
Propuesta Nro.1 Renovar y mejorar mesas de trabajo(Contenedor de piezas dañadas)		Cantidad	Costos(\$)
Clavos		2 kilos	8
Mano de obra		Trabajo completo de 8 contenedores	100
<i>Subtotal</i>			108
Propuesta Nro.1 Renovar y mejorar mesas de trabajo(Desmontador de piezas)		Cantidad	Costos(\$)
Desmontador de paletas acero resistente		6 unidades	276
<i>Subtotal</i>			276
Total Propuesta Nro.1			2464

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tabla 9. Costos Propuesta Nro. 2

Propuesta Nro.2 Ventilación.	Cantidad	Costos(\$)
Ventilador industrial de pared	6 ventiladores	600
Paquete de tornillos con ramplug	80	15
Mano de obra	Montaje Completo	150
Total Propuesta Nro. 2		765

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tabla 10. Costos Propuesta Nro. 3

Propuesta Nro. 3 Establecer un plan de formación.	Cantidad	Costos(\$)
Remuneracion a asesor por logistica y coordinación de personas para capacitación	4 días de capacitacion	120
Transporte	4 días de capacitacion	20
Total Propuesta Nro. 3		140

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tabla 11. Costos Propuesta Nro. 4

Propuesta Nro. 4 Establecer un plan de formación.	Cantidad	Costos(\$)
Articulos de oficina	.	35
Capacitacion en el uso y aplicación del manual	.	80
Total Propuesta Nro. 4		115

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tabla 12. Costos Propuesta Nro. 5

Propuesta Nro.5 Aplicación 5's	Cantidad	Costos(\$)
Articulos de oficina para realizar inventario e identificar herramientas		5
Organización y ubicación de espacio	180 paletas sin producir	180
Contenedores de basura	4 unidades	48
Articulos de oficina para controles visuales y auditoria		10
pintura epoxica amarilla	2 galones	130
pintura epoxica blanca	1 galon	65
Total Propuesta Nro. 5		438

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tabla 13. Total de Costos de Propuestas.

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tabla 14. Utilidad con aumento de la producción.

Producto	Presentación	Precio de la Paleta por unidad	Paletas producidas al día	Días trabajados al mes.	Total (\$)
Paletas	Rumas de 12 paletas	1\$	1800	20	36000
Ingreso promedio al mes de la Almacenadora					36000
Costos al mes de la Almacenadora					25000
Utilidad al mes de la Almacenadora					11000

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Tiempo de retorno de la Inversión (TRI)

Tomando en cuenta la inversión que lleva poner en marcha las propuestas planteadas (ver tabla 10) y las utilidades asociadas a las nuevas propuestas (ver tabla 10) podemos obtener el TRI indicando cuando retornará lo invertido por la Almacenadora San Diego, C.A. demostrando que el proyecto es viable ya que lo invertido retornará en 8 días de producción aproximadamente (ver tabla 15).

Tabla 15. Tiempo de Retorno de la Inversión.

Datos:	
Inversion=	3922 \$
Utilidad=	11000 \$
TRI=	$INVERSION(\$) = 3922 \$ = 0,35mes$
	$UTILIDAD(\$ / mes) 11000 \$ / mes$

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

Relación beneficio/costo

Procedemos al cálculo del beneficio/costo para demostrar la rentabilidad del proyecto, como se conoce un **B/C** mayor que 1 significa que el proyecto es rentable, y un **B/C** igual o menor que 1 significa que el proyecto no es rentable. Como observamos (ver tabla 16) arrojo esta relación un resultado del 2,8 siendo mayor a uno ($2,8 > 1$) con esto reflejamos la rentabilidad de realizar las mejoras planteadas para la Almacenadora San Diego, C.A.

Tabla 16. Relación Beneficio/Costo del Proyecto.

Datos:	
Costo de implementacion=	3922\$
Beneficio =	11000 \$
R (B/C) =	$\frac{\text{BENEFICIO} (\$) = 11000 \$}{\text{COSTO}(\$) = 3922 \$} = 2,8$

Fuente: González, J y Salas, V (2020)

CONCLUSIONES

El presente trabajo de grado tuvo por objeto principal estandarizar el método de trabajo empleado en el área de reparación de paletas en la empresa Almacenadora San Diego, C.A, bajo la pregunta principal: ¿De qué manera se puede lograr una mayor eficiencia en el proceso de reparación de paletas para cumplir con los planes de producción de la empresa Almacenadora San Diego C. A.?, ya que fue evidente la falta de uniformidad en los tiempos de rendimiento de cada mesa de trabajo en el área de reparación.

Por consiguiente, se planteó como propuesta principal la implementación de una mesa de trabajo cómoda, funcional y segura, lisa y con compartimientos en su parte inferior, con el fin de proporcionar al trabajador un lugar apto para trabajar, y eliminar el apoyo del suelo para reparar las paletas, además de considerar aportar un ambiente con condiciones ambientales positivas con el fin de eliminar el desgaste rápido de los operarios por el factor principal del calor. Por último, la estandarización del proceso al proporcionar todas estas soluciones, generando una metodología mejorada y segura a seguir.

Para ello, se diagnosticó primeramente en la situación presente en el área de reparación de paletas de la empresa, mediante la observación directa, revisión documental y la entrevista no estructurada, conociendo cada una de las actividades realizadas en el proceso, identificando aquellas actividades productivas e improductivas con el fin de tener clara la secuencia de trabajo y todos aquellos factores que eran relevantes en el mismo. Posteriormente se obtuvieron las debilidades, entre ellas la falta de organización, aquellas paradas innecesarias, retrabajos y sobreesfuerzos dentro del proceso, condiciones de trabajo desfavorables y por supuesto, la escasez de una metodología de reparación a seguir.

Seguidamente, se analizaron las causas potenciales que originan la problemática planteada, tomando en cuenta la secuencia realizada por las mesas de trabajo. De este modo, fue vital la aplicación de herramientas y técnicas de análisis, como lo fueron el

diagrama de Ishikawa, la técnica del grupo nominal, el diagrama de Pareto arrojando como resultado que, las causas más relevantes son las siguientes: la falta de un Método estándar para realizar las actividades, que los repuestos de clavos no se encuentran al alcance del trabajador, escasa ventilación, el exceso de esfuerzo al reparar las paletas y el desconocimiento de la utilización de cada mesa. A su vez, se procedió a realizar la técnica de los 5 ¿Por qué? Para encontrar posteriormente las oportunidades de mejora de las causas mencionadas.

Luego, se presentaron 5 propuestas primeramente el renovar y mejorar las mesas de trabajo para mejor desempeño tanto del operario como del proceso de reparación de paletas y así evitar movimientos innecesarios, luego como una alternativa de ventilación y mejorar las condiciones ambientales de trabajo a través de un ventilador de pared distribuido uno para cada mesa de trabajo, posteriormente para que exista conocimiento y se pueda aprovechar de mejor manera las mesas de trabajo en el proceso se implementó un plan de formación para los operario y así evitar el desconocimiento del uso de las mesas, continuando es presentado el manual donde se encontrará el proceso detallado para así lograr la estandarización del proceso de reparación de paletas gracias a un método de trabajo que seguir y por último se realiza la aplicación de la herramienta de las 5s ya que al evaluar las condiciones de trabajo se encontró falta de organización y señalamientos no adecuados.

Por último, se evaluó la factibilidad operativa, técnica, social, ambiental y la económica. Resultando además operativamente factible ya que todos los implementos propuestos son técnicamente operativos y fáciles de usar Por el lado ambiental y social, el resultado fue altamente factible al promover la cultura de reciclaje; finalmente, siendo factible económicamente el proyecto.

RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan una serie de recomendaciones que sirven de soporte a la investigación y que abarcan factores o debilidades que pudiesen ser considerados posteriormente:

- Considerar un mejor método de secado de las paletas reparadas y almacenadas en producto terminado, ya que se visualizó que se secaban al aire libre, dejándolo a merced de los cambios climáticos. Si llueve u ocurre algún descontrol no planificado con el clima, propicia a no tener el lote terminado a tiempo.

- Realizar seguimiento por parte de los supervisores al control de producción de cada mesa de trabajo, utilizando indicadores de gestión y que dichos sean comunicados a cada operario. Que cada trabajador sea consciente de la labor que hacen y de su importancia dentro de la empresa.

- Implementar la propuesta elaborada en esta investigación, ya que traerá beneficios al desarrollo técnico operativo y crecimiento de la empresa, contando con un método estándar de realización del trabajo.

- La introducción de la técnica de las 5 S debe ser llevada a cabo con capacitación mediante el plan de formación, y a su vez, evaluar posibles ajustes de mejora en la misma.

- Promover la formación y disciplina de los operarios mediante el uso del procedimiento estándar diseñado.

- La puesta en marcha de este trabajo de investigación requiere realizar auditorías internas del proceso para así verificar que se cumplen los procedimientos establecidos. Para esto se recomienda tomar al menos dos meses al año y constatar que el pedido que se ha planificado, sea llevado a cabo tal y como se describe en el procedimiento, y cumpla con dicha planificación.

- Crear planes de incentivos, para así estimular a los trabajadores, en busca de mejorar su productividad en el área.

REFERENCIAS

Acosta, G (2020), **Estandarización en la Reparación de Motores Vehiculares en el Área de Servicio del Consorcio de Congestión Venequip.**

Aiteco (2020), **Técnica de Grupo Nominal. Estructura y Consenso** [Documento en línea]. <https://www.aiteco.com/tecnica-de-grupo-nominal/> [Consulta; julio 2020]

Arenhart, J.; Martins, R. (2018). **Herramientas de la Calidad.** [Documento en línea]. Disponible <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>. [Consulta; enero 2020].

Arturo, K. (2017) **¿Qué es el análisis costo-beneficio?** [Documento en línea]. Disponible: <https://www.crecenegocios.com/analisis-costo-beneficio/>. [Consulta; enero 2020].

Betancourt, D. F. (2016). **Diagrama de flujo o Flujograma: ¿Qué es y cómo se hace?** [Documento en línea]. Disponible: www.ingenioempresa.com/diagrama-de-flujo/. [Consulta; julio 2020].

Briones, G (2013) **Tipos de entrevistas** [Documento en línea]. Disponible: <http://informescualitativos.blogspot.com/2013/10/tipos-de-entrevistas.html>. [Consulta; marzo 2020].

Brito, A. (2015). **Guía para la Elaboración, Corrección y Asesoramiento de Trabajos de Investigación.** [Documento en línea]. Disponible: <http://www.unefa.edu.ve/CMS/administrador/vistas/archivos/Gu%C3%ADa%20Elaboraci%C3%B3n,%20Correcci%C3%B3n%20y%20Asesoramiento%20Trabajo%20de%20Investigaci%C3%B3n%20enero%202015.pdf> [Consulta; enero 2020].

Canive, T. (2019). **¿QUÉ ES UN ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO?** [Documento en línea]. Disponible: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/analisis-costo-beneficio>. [Consulta; enero 2020]

Carrera, E. (2017). **¿Cuáles bases teóricas, referentes teóricos o conceptuales debo desarrollar en mi proyecto de Grado?** [Documento en línea]. Disponible: <https://todosobretesis.com/bases-teoricas/>. [Consulta; enero 2020].

- Castillo, I. (2017). **Marco Metodológico: Características y Estructura.** [Documento en línea]. Disponible: <https://www.lifeder.com/marco-metodologico/>. [Consulta; enero 2020].
- Díaz, L.; Torruco, U.; Martínez, M.; Varela, M. (2013). **La entrevista, recurso flexible y dinámico.** [Documento en línea]. Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S200750572013000300009&script=sci_arttext. [Consulta; enero 2020].
- Duarte, A; Vásquez, A. (2017) **Estandarización del proceso de fabricación de suavizante en la Empresa Inversiones Vereen C.A.**
- Fariñas, A. Gómez, M. Ramos Y. Rivero, Y. (2010). **Tipos de Investigación.** [Documento en línea]. Disponible: <https://bloquemetodologicodelainvestigacionudo2010.wordpress.com/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>. [Consulta; marzo 2020].
- Galán, M. (2009). **Recolección de datos en la Investigación.** [Documento en línea]. Disponible: <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/03/recoleccion-de-datos-en-la.html>. [Consulta; enero 2020].
- Gehisy (2017). **Diagrama de Pareto.** [Documento en línea]. Disponible: <https://aprendiendocalidadyadr.com/diagrama-de-pareto/>. [Consulta; junio 2020].
- González, G. (S.F.). **Investigación documental.** [Documento en línea]. Disponible: <https://www.lifeder.com/investigacion-documental/> [Consulta; abril 2020].
- HiSoUR (2020), **TÉCNICA DE GRUPO NOMINAL.** [Documento en línea]. <https://www.hisour.com/es/nominal-group-technique-35186/> [Consulta; julio 2020]
- Ingeniería Online (2020). **DIAGRAMA DE PROCESO.** [Documento en línea]. <http://www.ingenieriaonline.com/diagrama-de-proceso/> [Consulta; mayo 2020]
- Ingrande, T (2017). **Estandarizar: trabajar de forma organizada y controlada.** [Documento en línea]. Disponible: <http://kailean.es/estandarizar-trabajar-de-forma-organizada-y-controlada/> [Consulta; abril 2020].
- Lassanoa, R (2020), **Cómo resolver un problema: la técnica de «Los Cinco Por Qué»** [Documento en línea]. <https://www.rufinolasosa.es/de-todo-un-poco/como-resolver-un-problema-la-tecnica-de-los-cinco-por-que/> [Consulta; julio 2020]

- Limpiezas Rivera (2019). **Método de las 5S: orden, limpieza y disciplina.** [Documento en línea]. <https://www.limpiezasrivera.com/2019/7/3/metodo-5s> [Consulta; julio 2020]
- López, P. (2004). **Población muestra y muestreo.** [Documento en línea]. Disponible: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s181502762004000100012&script=sci_arttext. [Consulta; enero 2020].
- Martínez, C. (2017). **Investigación Descriptiva: Tipos y Características.** [Documento en línea]. Disponible: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>. [Consulta; enero 2020].
- Martínez, C. (SF). **¿Qué es la Observación Directa? Características y Tipos.** [Documento en línea]. Disponible: <https://www.lifeder.com/observacion-directa/>. [Consulta; enero 2020].
- Pacheco, J (2017). **Estandarización de procesos: todo lo que se necesita saber.** [Documento en línea]. <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/estandarizacion-procesos/> [Consulta; julio 2020]
- Parra, R. (2017) **Estandarización de los procesos de producción de jabonería en planta limpieza (Valencia) de Alimentos Polar Comercial**
- Progresá Lean (2015), **5 Porqués, Análisis de la causa raíz de los problemas** [Documento en línea]. <https://www.progressalean.com/5-porques-analisis-de-la-causa-raiz-de-los-problemas/> [Consulta; julio 2020]
- Riquelme, M (2020). **Elaborar un Diagrama de Pareto** [Documento en línea]. <https://www.webyempresas.com/elaborar-un-diagrama-de-pareto/> [Consulta; julio 2020]
- Silamani, G (2015). **Utilidad y tipos de revisión de literatura.** [Documento en línea]. Disponible: <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/495/guirao>. [Consulta; marzo 2020].
- Serrano, V. (2018), **La Técnica del Grupo Nominal** [Documento en línea]. <http://uvedevisi.blogspot.com/2018/11/la-tecnica-del-grupo-nominal.html#:~:text=Se%20debe%20utilizar%20cuando%3A,secreta%20en%20una%20primera%20etapa.> [Consulta; julio 2020]

- Tapia, M. (2000). **Metodología de Investigación**. [Documento en línea]. Disponible: https://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/6545/mod_resource/content/0/Metodologia_de_la_Investigacion_-_Lect._Compl_1.pdf. [Consulta; enero 2020].
- Torres, I (2020). **5 Pasos para Realizar una Estandarización de Procesos en Tu Empresa**. [Documento en línea]. <https://iveconsultores.com/estandarizacion-de-procesos/> [Consulta; julio 2020]
- UPEL (2006). **Manual de Trabajos de Grado de especialización y maestría y tesis doctorales**. 5ta Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas.
- Valencia, V. (SF) **Revisión Documental en el Proceso de Investigación**. [Documento en línea]. Disponible: <https://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/1000/1771/1771.pdf> [Consulta; febrero 2020].
- Zita, A. (2019). **Metodología de la investigación**. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.todamateria.com/marco-teorico/> [Consulta; enero 2020].

ANEXOS

MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ELABORADO POR: JENNY GONZÁLEZ Y VERONA SALAS

1



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS
ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.

-

-

-

MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

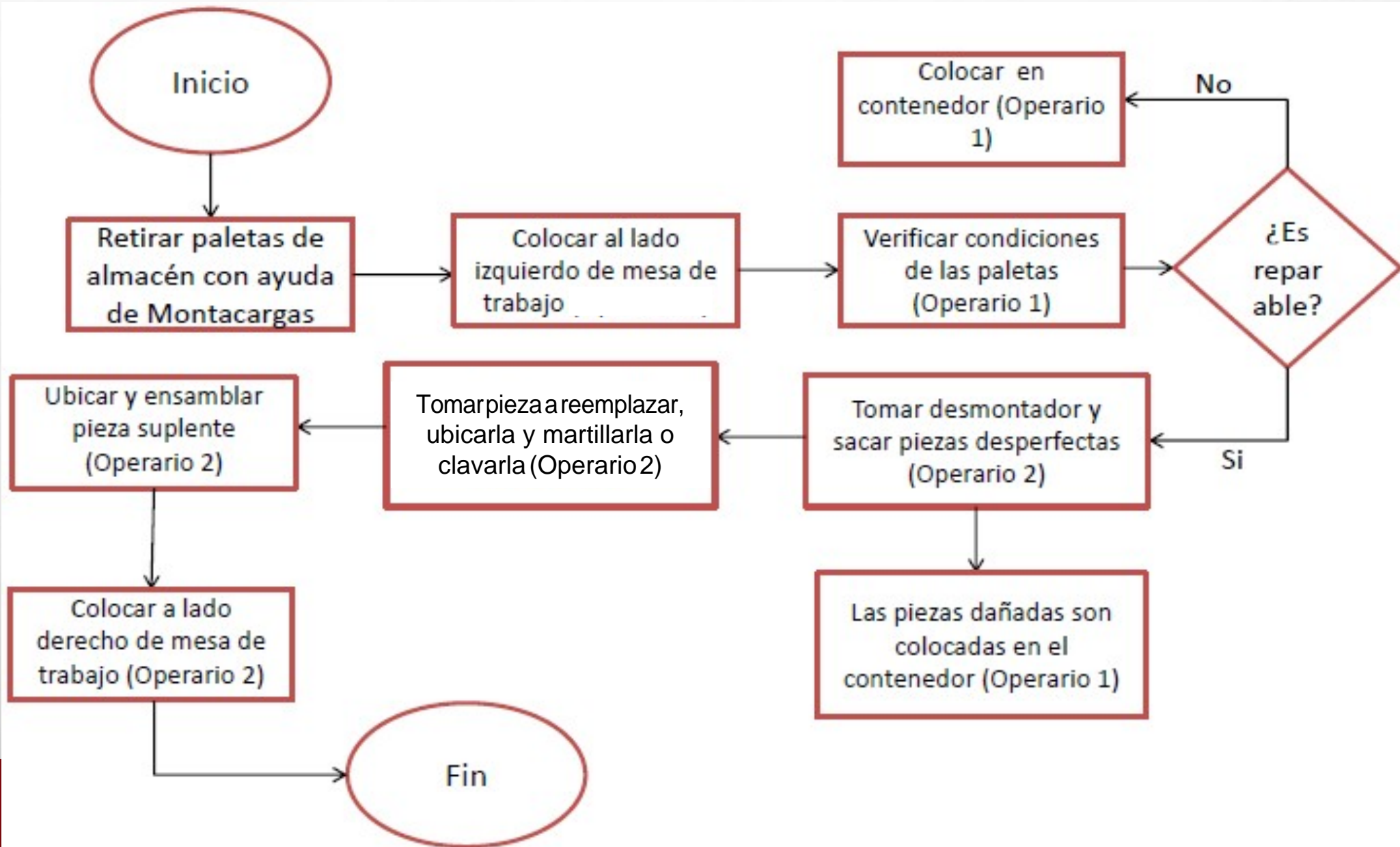
ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.

•

•

•

MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS
ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



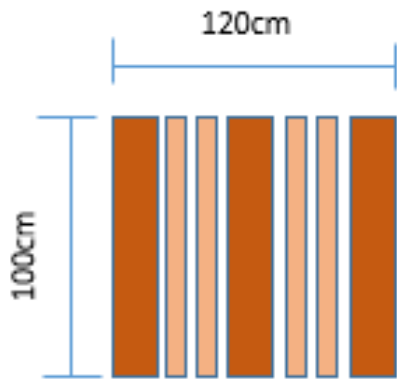
MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.

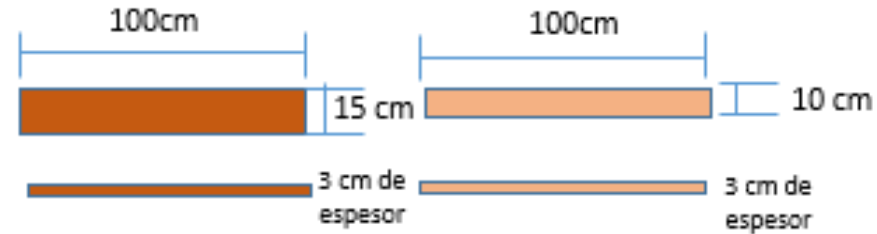




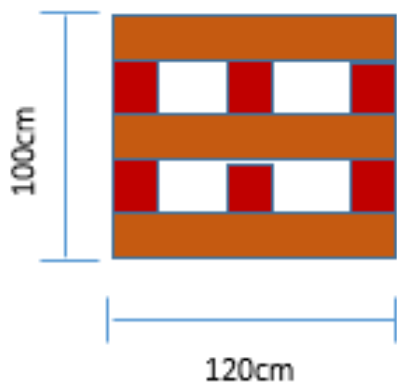
Modelo Paleta H006 (Peso 40 KG variación de +1kg)



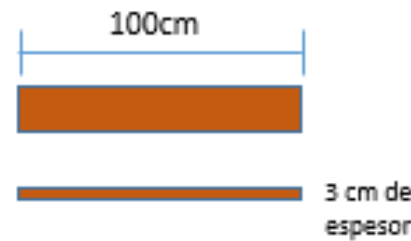
- Compuesta por 7 tableros superiores



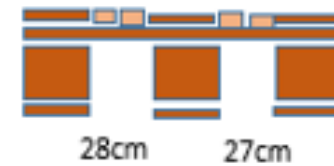
- Vista lateral



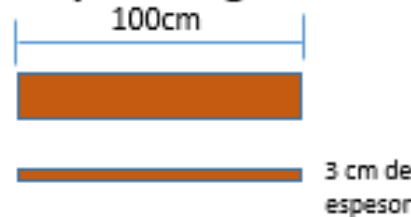
- Compuesta por 3 largueros de fondo.



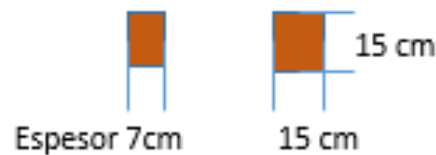
- Vista frontal



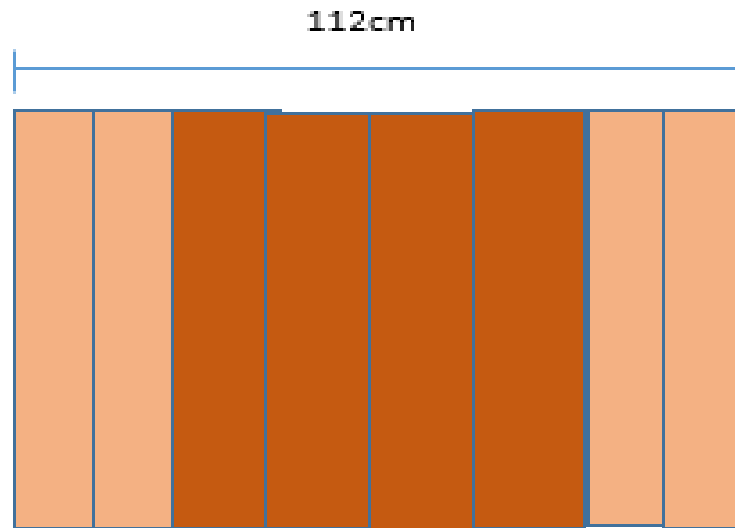
- Compuesta por 3 largueros internos



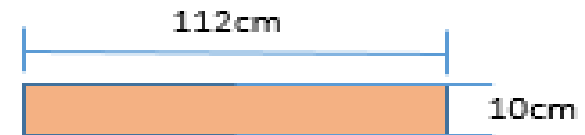
- Tacos



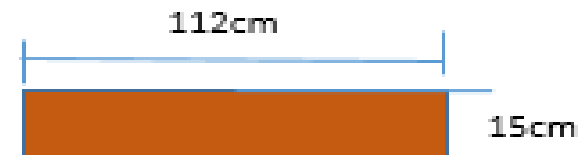
Modelo Paleta H001 (Peso 45 KG variación de +1kg)



- 4 Listones delgados ambas caras



- 4 Listones gruesos ambas caras



- 4 Largueros



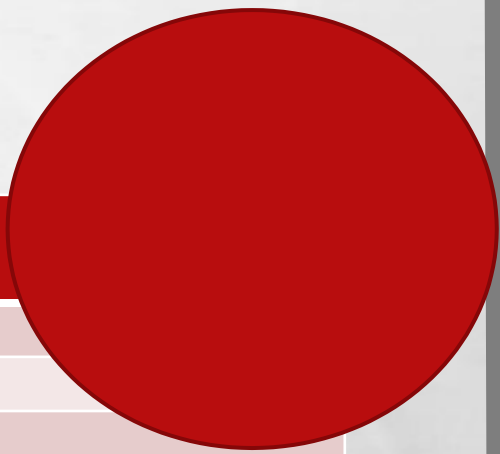
MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS
ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.

	Etapa No. 2
Nombre	Verificación
Responsable	Operario 1 (ayudante de mesa)
Entrada	Paleta a reparar
Salida	Paleta a reparar
Descripción	Una vez colocada la ruma de paletas al lado izquierdo de la mesa de trabajo se debe proceder a verificar las condiciones de esta y comunicarle su estado al operario 2 (Jefe de mesa). Para la verificación es necesario el apoyo visual y manual para inspeccionar la misma y luego señale al jefe de mesa su labor a realizar. En caso de que la paleta no sea reparable, dejar en contenedor ubicado al frente de la mesa



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.

	Etapa No. 3
Nombre	Reparación
Responsable	Operario 2 (Jefe de mesa)
Entrada	Paleta a reparar
Salida	Paleta reparada
Descripción	<p>Una vez verificada la paleta a reparar e identificadas las piezas desperfectas o que deben ser cambiadas, se procede a colocar la paleta encima de la mesa de trabajo, luego se toma la herramienta Desmontadora de paletas, que permitirá sacar la pieza dañada fácilmente, y por último tomar la pieza que se necesite para reemplazar de los compartimientos ubicados en la nueva mesa de trabajo y colocarla con ayuda del martillo y el destornillador eléctrico.</p>

MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS
ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.



MANUAL PARA EL PROCESO DE REPARACIÓN DE PALETAS

ALMACENADORA SAN DIEGO, C.A.

