



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN ALIBAL
C.A**

Autor:

Santiago D. León G.

Tutor:

Ing. Maritza Villalta

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



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

SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN ALIBAL
C.A

Proyecto del Informe de Pasantías para optar al título de
INGENIEROINDUSTRIAL

Autor:

Santiago D. León G.

C.I: 29.650.154

Tutor Académico:

Ing. Maritza Villalta

C.I: 5.225.508

San Diego, Junio de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERÍA para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado, titulado: SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN ALIBAL C.A

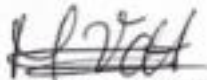
Realizado por el (la) Br. SANTIAGO LEÓN

C.I. N° 29.650.154 cursante de la carrera de INDUSTRIAL


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

APROBADO

NO APROBADO


Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: GLADYS VILLALTA
C.I.: 5225508

El Jurado


Jurado
Nombre: Granda Jairo
C.I.: 700619

Jurado
Nombre:
C.I.:



Fecha 06/07/2023





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

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

Quien suscribe, Maritza Villalta , portador de la cédula de identidad N° 5.225.508, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Santiago León, portador de la cédula de identidad N° 29.650.154, titulado **“SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN ALIBAL 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 14 días del mes de Junio del año dos mil veinte tres.

Maritza Villalta

C.I: 5.225.508



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI I 010 2022-3CR IP

Valencia, 14 de abril de 2023

Ciudadano:
LEON GARCIA, SANTIAGO DAVID
29.650.154
Presente -

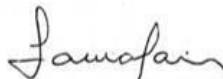
Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 03-2023 de fecha 08/02/2023 aprobó el proyecto de grado tipo informe de Pasantía titulado:

Sistema de gestión para el almacen de materia prima en ALIBAL C.A.

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

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Maritza del Carmen Villalta Chinchilla, titular de la cédula de identidad V- 5.225.508

Atentamente


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



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

DEDICATORIA

Dedico principalmente a **Dios**, por concederme la fuerza para seguir en este proceso de obtener uno de las metas más anheladas. por ayudarme y conducir mea lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A mi madre **María García** por su amor, por su apoyo incondicional, gracias mamá por estar allí a mi lado cuando más te he necesitado, por tú sacrificio en todos estos años, gracias a ti he alcanzado llegar hasta aquí. ¡Te amo!

A mi padre **Carlos León** por ser el apoyo, el motor de mis sueños, gracias por estar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me has inculcado. ¡Te amo!

A mi hermano **Samuel León** por enseñarme que la vida no es fácil y siempre seguir hacia adelante. ¡Te amo!

A mis **profesores** por haber colaborado con sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión

A la **Universidad José Antonio Páez** por haberme concedido la oportunidad de formarme en ella y culminar con éxito mi meta anhelada

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a **Dios** por bendecirme, por orientar mi camino a lo largo de mi existencia, por ser el soporte y la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a **mis Padres** por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A mi tía **Dhámely Herrera** por ayudarme cuando más los necesite, por extender sus manos en los momentos más difíciles, siempre la llevaré en mi corazón

A la Prof(a) **Maritza Villalta** que ha guiado con su paciencia, y sabiduría, y rectitud como docente, ¡Gracias!, Dios la bendiga.

A mi Tutor empresarial **Francisco Bolívar**, gracias compartir sus experiencias y tiempo en mi informe de pasantía, infinitas gracias

Agradezco de corazón a nuestros Docentes del **Universidad José Antonio Páez** por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión

ÍNDICE GENERAL

| CONTENIDO | pp. |
|---|------------|
| LISTA DE CUADROS..... | ix |
| LISTA DE FIGURAS..... | x |
| LISTA DE TABLAS..... | xi |
| RESUMEN INFORMATIVO..... | xii |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO | 3 |
| I LA EMPRESA | 3 |
| 1.1 Descripción de la Empresa..... | 3 |
| 1.1.1 Ubicación de la Empresa..... | 3 |
| 1.1.2 Razón Social..... | 3 |
| 1.1.3 Reseña histórica..... | 3 |
| 1.1.4 Estructura Organizativa..... | 5 |
| 1.2 Misión, Visión, Objetivos y Valores de la Empresa..... | 5 |
| 1.2.1 Misión..... | 5 |
| 1.2.2 Visión..... | 6 |
| 1.2.3 Objetivos..... | 6 |
| 1.2.4 Valores..... | 6 |
| 1.3 Descripción del Departamento donde se desarrolla la Pasantía..... | 6 |
| 1.3.1 Proceso de Producción..... | 7 |
| 1.3.2 Estructura Organizativa del Departamento de recepción y transferencia de materia prima..... | 7 |
| II EL PROBLEMA | 8 |
| 2.1 Planteamiento del Problema..... | 8 |
| 2.2 Formulación del Problema..... | 12 |
| 2.3 Objetivos de la Investigación..... | 12 |
| 2.3.1 Objetivo General..... | 12 |
| 2.3.2 Objetivos Específicos..... | 12 |
| 2.4 Justificación..... | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5 Alcance de la investigación | 13 |
| III MARCO TEÓRICO | 14 |
| 3.1 Antecedentes..... | 14 |
| 3.2 Teoría central de la investigación..... | 15 |
| 3.3 Bases Teóricas..... | 16 |
| 3.3.1. Indicadores de gestión | 16 |
| 3.3.2. Mejoramientos continuos | 17 |
| 3.2.3. Manejo de materiales | 18 |
| 3.3.4. Kaizen | 20 |
| 3.3.5 La metodología de la 5'S | 21 |
| 3.3.6 Lean Manufacturing | 23 |
| 3.3.7 Productividad | 25 |
| 3.4 Bases Legales..... | 25 |
| 3.4.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela | 25 |
| 3.4.2. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo | 26 |
| 3.4.3. Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos | 26 |
| 3.4.4 Norma COVENIM 3191:1995 | 27 |
| 3.4.5 Norma ISO | 27 |
| 3.5 Definición de Términos..... | 27 |
| IV MARCO METODOLÓGICO | 29 |
| 4.1 Tipo de Investigación..... | 29 |
| 4.2 Diseño de la Investigación..... | 30 |
| 4.3 Nivel de la investigación..... | 30 |
| 4.4. Población y muestra..... | 31 |
| 4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 31 |
| 4.5.1. Observación directa | 31 |
| 4.5.2. Entrevista Estructurada | 32 |
| 4.5.3 Revisión Documentada | 32 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5.4 Revisión Bibliográfica | 32 |
| 4.5.5 Instrumentos de recolección de datos | 33 |
| 4.5.6 Checklist | 33 |
| 4.5.7 Registro fotográfico | 33 |
| 4.5.8 Guión de entrevistas | 33 |
| 4.6. Técnicas de análisis de resultados..... | 33 |
| 4.7. Fases metodológicas..... | 34 |
| V RESULTADOS | 37 |
| 5.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual del manejo de gestión de Almacén en la empresa Alibal C.A..... | 37 |
| 5.2 Fase II: Análisis las causas que generan la pérdida de materia prima en la empresa Alibal C.A..... | 39 |
| 5.3 FASE III: Propuesta de diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima en Alibal C.A..... | 47 |
| 5.4 FASE IV: Evaluación de la propuesta desde el punto económico, operativo, técnico y social y ambiental..... | 52 |
| CONCLUSIONES..... | 58 |
| RECOMENDACIONES..... | 60 |
| REFERENCIAS..... | 62 |
| ANEXOS..... | 65 |

LISTA DE CUADROS

DESCRIPCIÓN

| CUADRO | | pp. |
|---------------|---|------------|
| 1 | Operacionalización de las Variables | 29 |
| 2 | Entrevista al supervisor del área de almacén de materia prima | 38 |
| 3 | Pérdidas de material del 5% | 52 |
| 4 | Propuestas | 53 |
| 5 | Costo del Personal | 54 |
| 6 | Análisis de Factibilidad Operativa | 55 |
| 7 | Análisis de Factibilidad Técnica | 56 |
| 8 | Indicadores para evaluar el Impacto Social | 57 |

LISTA DE FIGURAS

DESCRIPCIÓN

| FIGURA | | pp. |
|---------------|--|------------|
| 1 | Organigrama general de Alimentación Balanceada Alibal C. A | 5 |
| 2 | Organigrama del área de recepción y transferencia de materia prima | 7 |
| 3 | Condiciones del almacén | 10 |
| 4 | Polvo en el Almacén | 11 |
| 5 | Pasos de indicadores de gestión | 17 |
| 6 | Metodología 5's | 23 |
| 7 | Sobre producción | 40 |
| 8 | Producto terminado defectuoso | 40 |
| 9 | Producto terminado defectuoso para reproceso | 41 |
| 10 | Tarjeta Kardex | 49 |
| 11 | Amontonamiento de materia prima y almacén sin ventilación | 50 |
| 12 | Producto terminado defectuoso llevada a reproceso | 51 |
| 13 | Condiciones de Almacén (polvo) | 51 |

LISTA DE TABLAS

| | | DESCRIPCIÓN | |
|-------|--------------------------------------|-------------|-----|
| TABLA | | | pp. |
| 1 | Datos de la problemática | | 10 |
| 2 | Ficha técnica inventario | | 44 |
| 3 | Ficha técnica sobre procesamiento | | 45 |
| 4 | Ficha técnica transporte innecesario | | 46 |
| 5 | Ficha técnica esperas | | 47 |
| 6 | Comparación | | 54 |



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

**PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTION DE ALMACEN PARA MINIMIZAR
LA PÉRDIDA DE MATERIA PRIMA EN ALIMENTACION BALANCEADA
ALIBAL C.A**

Autor: Santiago León
Tutor(a):Ing. Maritza Villalta
Fecha: febrero 2023

RESUMEN INFORMATIVO

El presente informe tiene como objetivo general, un sistema de gestión para el almacén de materia prima en Alibal C.A, en su sede Sector Las Guasduas, Villa de Cura, Edo. Aragua, Venezuela. Esta propuesta es requerida, con la finalidad de mejorar el sistema de gestión para el almacén de materia prima en la organización y que esta obtenga el mayor provecho y potencial de todo el material que tiene a disposición, ya que el buen uso de la misma, ayuda a mejorar la productividad de la empresa. Por ello, es necesario corregir y atender el estudio de pérdidas de materias primas en el almacén, ya que este afecta de manera económica a la empresa. Cabe destacar que el desperdicio y merma de materia prima es la consecuencia de uno de los problemas estructurales más comunes, como la falta de instalaciones idóneas en los almacenes. La línea de investigación que se presenta es de ciencias cognitivas y aplicadas, se elaborará un plan de gestión del almacén de materia prima que permita minimizar los niveles de pérdidas en la empresa. El diseño de este trabajo, estará basado en la investigación de campo y documental. El nivel de la presente propuesta es de carácter descriptivo, porque se trabaja la realidad y los hechos, presentando una interpretación correcta. La población estará comprendida por el número total de almacenes que posee la empresa Alibal C.A. La muestra estará conformada por el almacén de materia prima que se encuentran en la sección de recepción y transferencia. Como técnica de recolección de datos se usarán la observación directa y la entrevista estructurada. Los instrumentos de investigación empleados para recoger y almacenar la información serán checklist, el registro fotográfico y guión de entrevistas.

Descriptor: Gestión, mejora, almacén, materia prima

INTRODUCCIÓN

A través de los años, las organizaciones han evolucionado con el fin de hallar las mejores vías, metodológicas y políticas, que permiten mejorar sus procesos industriales, esto debido que les resulta fundamental para manejar de manera eficiente y eficaz sus recursos, y así lograr obtener mejores beneficios de acuerdo a sus metas y objetivos propuestos. Este manejo de recursos comprende distintas actividades tales como poseer un capital humano comprometido, reducir todos sus desperdicios, mejorar los métodos de trabajo. Todo esto con la finalidad de lograr la satisfacción de las necesidades del cliente.

Bajo este contexto, los beneficios de poseer un buen control de inventario son múltiples y conllevan a un funcionamiento eficiente de los procesos organizacionales. A pesar de esto, la gestión de inventarios no es una tarea sencilla, debido a que uno de los problemas más recurrentes es la cantidad de materiales que se desperdician durante los procesos de producción y, es ahí donde las empresas suelen perder dinero, lo que se traduce a su vez en un impacto negativo en la liquidez y rentabilidad.

Cabe destacar que, las mermas se presentan como la pérdida en los inventarios; por tanto, hay una diferencia en la existencia física en bodega versus lo que refleja el reporte del sistema, lo que genera una pérdida sustancial en la cadena de valor de las empresas. Entonces, la necesidad de llevar un control de las mermas y desperdicios que se generan en los procesos productivos, motivan al diseño de propuestas que ayuden a monitorear la entrada y salida del inventario en los almacenes y silos, a fin de garantizar la confiabilidad de los datos sobre los cuales se asientan la toma de decisiones, por parte de los directivos de la empresa.

El presente informe se verá enmarcado en cinco capítulos descritos a continuación:

Capítulo I, donde se presenta toda la información concerniente a la empresa, su descripción, reseña histórica, visión, misión, valores, objetivos, organización, proceso productivo y el ambiente en que se rodeó el pasante, para conocer donde se desarrolló la investigación.

Capítulo II, contiene el planteamiento y formulación del problema a tratar, sus objetivos generales y específicos, su justificación, alcance y limitaciones que el mismo tiene, a fin de conocer la problemática que se pretende solucionar y que se pretende lograr con esta investigación.

Capítulo III, el Marco Teórico, la cual presenta los antecedentes de este tipo de estudio, las bases teóricas y legales.

Capítulo IV, correspondiente por el tipo de investigación, diseño metodológico, población y muestra, las técnicas e instrumentos para llevarla a realización, las técnicas de análisis para interpretar los datos obtenidos y las fases que se llevan a cabo para el cumplimiento de los objetivos y por último

Capítulo V, donde se presentan los resultados de la investigación, conclusiones, recomendaciones, bibliografías, anexos y referencias

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

1.1 Descripción general de la empresa

- **Ubicación**

Carretera Nacional Villa de Cura - Cagua, Edif. Purolomo Piso PB OF 1, Sector Las Guasduas, Villa de Cura, Edo. Aragua, Venezuela.

- **Razón social**

Alimentación Balanceada Alibal C.A

- **Reseña Histórica**

Alimentación Balanceada Alibal C.A es una empresa que se encarga de producir alimentos balanceados para animales. Ubicada en Carretera Nacional Villa de Cura - Cagua, Edif. Purolomo Piso PB OF 1, Sector Las Guasduas, Villa de Cura, Edo. Aragua, Venezuela. Es una Empresa matriz de Purolomo, en la cual se engloban todos los procesos de la integración vertical, encargada de los procesos y servicios de beneficio para consumo humano, propio o a terceros.

Dicha empresa, nace hace 53 años anclada en el esfuerzo de los hermanos Somoza Rodríguez, quienes, como una familia productora de cerdos, sumaron grandes sacrificios, trabajo y empeño para ser parte importante de la producción porcina nacional, en una época destacada por muchos cambios, dificultades y retos en los métodos de crianza, característica de los años 60.

Cabe destacar, que hasta la entrada de la década del sesenta predominaron en Venezuela los sistemas de producción extensivos, caracterizados por la utilización de un tipo de animal criollo, el cual era beneficiado cuando alcanzaba los kg de peso, con meses de edad y su carne se destinaba al consumo fresco. Los animales andaban sueltos en las sábanas, se recogían y, en algunas ocasiones, se cebaban antes de la venta. El sistema era de baja productividad, pero era rentable debido a los bajos costos de producción.

Por otro lado, el Sr. Antonio Somoza Rodríguez en el año 1967 conjuntamente con su esposa, la Sra. Marina Mosquera de Somoza y su hermano Sr. David Somoza Rodríguez, en

Filas de Mariche estado Miranda, fundan una granja porcina con cerdos importados de razas pura, como parte del desplazamiento del cerdo criollo por razas mejoradas. Éste proyecto para su momento se llamó “Granja Porcina Hermanos Somoza”, comenzando con aproximadamente treinta (30) hembras, planificadas desde su inicio, cumpliendo con todas las etapas de producción eficiente y sistematizada para una explotación porcina adaptada a la época. Para finales de los años setenta (70), Venezuela poseía uno del mejor pie de cría de América Latina y era capaz de autoabastecerse tanto en consumo fresco como industrial.

En este aspecto, hay que darle crédito a los productores venezolanos, dentro de los que se destacó la Granja HERMANOS SOMOZA, quienes ya para los años ochenta (80) recibían reconocimientos por su altos estándares de productividad, organización y su gran responsabilidad social con el ambiente La Granja porcina Hermanos Somoza, fue creciendo día a día, llegando a tener más de mil (1.000) hembras en producción, abasteciendo el mercado Nacional e inclusive exportando material genético a Colombia. El éxito de la granja porcina Hermanos Somoza, fue reconocido año tras año, siendo miembros activos de las Asociaciones Gremiales que agrupaban a los Productores de Cerdos del País, llegando a presidir y a ser miembros de la junta directiva.

Rodeado de un ambiente productor, lleno de ejemplos de compromiso, responsabilidad y trabajo, el segundo hijo del Sr. Antonio Somoza Rodríguez, llamado David Somoza Mosquera, una vez culminados sus estudios universitarios, conceptualiza una propuesta orientada a completar parte fundamental de la cadena de suministro del negocio familiar, creando el 22 de Mayo del año 1990 la empresa Alimentación Balanceada Alibal, hoy día mejor conocida como Purolomo, la cual en principio solo estaba concebida como una empresa de compra-venta de materia prima destinadas a producir alimentos balanceados para animales, que son compuestos por ingredientes de origen vegetal, animal y mineral, de alto valor nutricional, los cuales proporcionan todas las fuentes nutritivas necesarias para la dieta de un animal que luego será destinado al consumo humano.

De manera progresiva, incorporando actividades relacionadas al sector productivo porcino (fabricación de alimento balanceado para animales y producción porcina), luego un desposte de cerdo, y para esta alrededor del año 2005 alcanzaron ser aproximadamente 50 (cincuenta) personas.

Sin embargo, con una política organizacional enfocada en el crecimiento, genética de primera, inversión en infraestructura, tecnología de avanzada, procesos automatizados y una cultura de “ahorro financiero”, la década del 2005-2015 marcó una etapa de gran crecimiento para las empresas de Purolomo, en la cual se unieron todos los componentes operativos,

financieros y comerciales, para pasar a ser una integración vertical con todos los eslabones ordenados de manera sistemática y logrando crecer de forma y fondo de manera continua, convirtiéndonos en una de las compañías más sólida en la Agroindustria del país.

Actualmente Alimentación Balanceada Alibal C.A cuenta con óptima materia prima, tecnología de avanzada y personal especializado, que garantizan beneficios de alto valor para nuestra organización. En el mercado nacional, contamos con marcas registradas a través de las cuales se comercializa el portafolio de productos, posicionándose hoy en día como una marca confiable y con productos de alta calidad.

• **Estructura Organizativa**

La empresa posee diferentes departamentos que la conforman, los cuales se ven reflejados en el siguiente organigrama. (Ver figura 1).

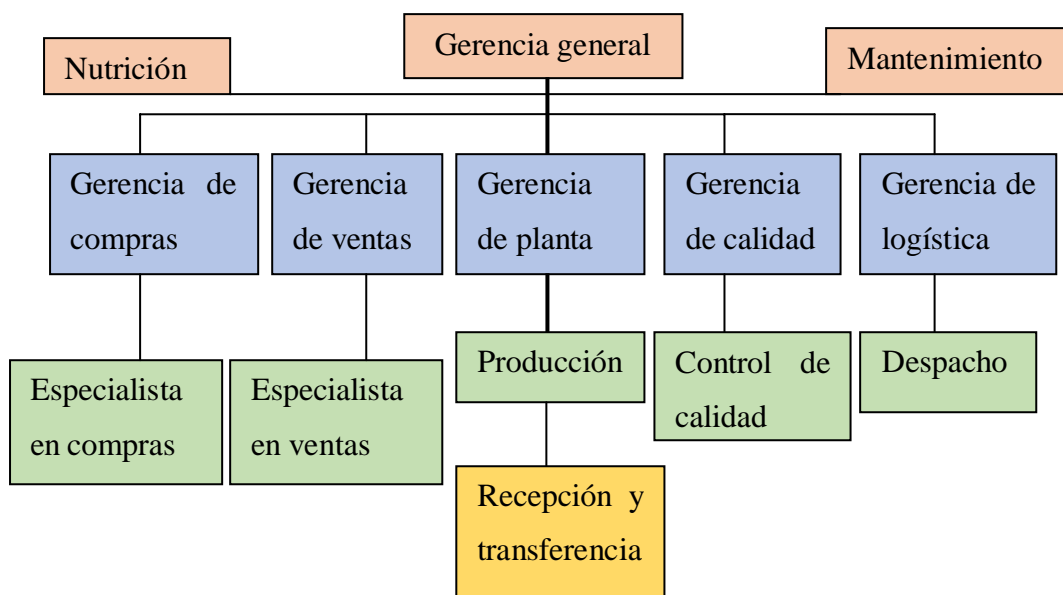


Figura 1: Organigrama general de Alimentación Balanceada Alibal C.A
Fuente: Departamento de Logística (2023)

1.2 Misión, Visión, Objetivos y Valores de la empresa

• **Misión**

Alibal C.A tiene como misión desarrollar productos y servicios de excelente calidad, presentación e higiene que garantizan a los consumidores en los diferentes mercados expectativas, utilizando materias primas óptimas y tecnología avanzada con el apoyo de un

personal altamente motivado y especializado produciendo beneficios económicos sostenibles y de valor para la organización

- **Visión**

 Ser la empresa de referencia por excelencia en el negocio agroalimentario

- **Objetivos**

 Además de brindar productos para la alimentación balanceada, Purolomo busca posicionarse como la empresa de referencia por excelencia en el negocio agroalimentario gracias a la calidad de su personal y su producción. En la búsqueda de generar el mejor ambiente laboral, la organización promueve actividades que fomenten la identificación con el negocio, la comunidad y la familia.

- **Valores de la empresa**

 La empresa Alibal C.A posee una serie de valores que rigen el comportamiento dentro de la organización

- ✓ Honestidad: Garantizando calidad humana y de producción
- ✓ Respeto: A los clientes y proveedores, tanto internos como externos
- ✓ Compromiso: Identificación con el negocio, comunidad y la familia
- ✓ Responsabilidad: Cumplimiento oportuno de los objetivos, puntualidad y disciplina, produciendo beneficios financieros sostenibles y alto valor agregado para la empresa

1.3 Descripción del departamento donde desarrollará la pasantía

 El departamento de recepción y transferencia de materia prima es en donde se realizarán las pasantías, el cual está encargado de recibir y mantener constantemente los silos alimentados de materia prima, para posteriormente transferirlos al departamento de producción para la realización del proceso.

 Entre las funciones directas del departamento se encuentra: recibir la materia prima proveniente de las gandolas y descargarla en las tolvas de recepción, almacenarla en los silos, y transferirla a las distintas líneas de producción.

 Además, dicho departamento se encarga de recuperar la materia prima que por diversos factores no entran a la siguiente etapa del proceso y almacenar producto terminado defectuoso el cual se lleva a un reproceso.

• Proceso de producción

La materia prima proveniente de los distintos proveedores de la organización se desplaza en camiones y gandolas al área de logística, donde dicho departamento se encarga dirigir y coordinar la entrada y salida de productos en la empresa.

Se descargada en el departamento de recepción y transferencia, para posteriormente transferirla a donde se llevará a cabo el proceso y el personal de nutrición se encarga de notificar la fórmula a los operadores de producción.

Posteriormente la sección de control de calidad evalúa el producto terminado y decide si está en condiciones para su venta y consumo.

El producto posee dos presentaciones, a granel o en sacos. De ser a granel, se despachan directamente en los camiones, de ser en presentación de saco se lleva al área de ensacado donde luego se llevan a paletizar y por último se despachan.

• Estructura organizativa del departamento de recepción y transferencia de materia prima

En el siguiente organigrama se muestra como están distribuidos los cargos en la sección de recepción y transferencia de materia prima. (Ver figura 2).

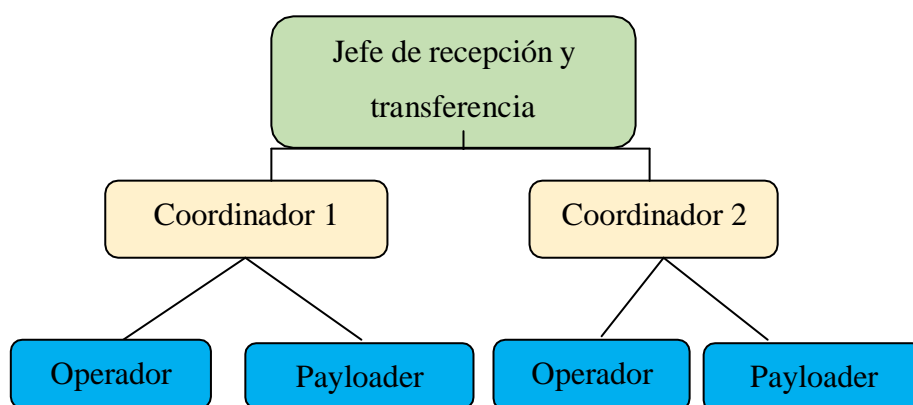


Figura 2: Organigrama del área de recepción y transferencia de materia prima
Fuente: Departamento de recepción y transferencia de materia prima (2023)

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del problema

Las empresas agroalimentarias a nivel mundial, tiene como objetivo cumplir un índice de calidad al 100% correcto para el consumo de los alimentos producidos por la planta al cliente. Sin embargo, para poder producir un alimento de alta calidad, se necesita cumplir con distintos indicadores que establecen un estándar que la empresa debe cumplir, tanto para sus productos como para su mismo espacio laboral. González (2011) “la competitividad de los negocios se relaciona con la capacidad que poseen para mejorar su posición en la industria donde se desarrollan” (p.90).

Cabe destacar que la competitividad de las empresas depende de su capacidad para mantener ventajas competitivas que le permitan mejorar su posición en el entorno socioeconómico. Un control de mermas y desperdicios aumenta la eficiencia de la producción debido a que los recursos son mejor aprovechados al reducir los costos de producción por unidad de producto.

Siguiendo el mismo orden de ideas, Morales (2011) menciona; “Merma es la desaparición física de materiales como resultado de reacciones físicas o químicas efectuadas durante la elaboración del producto como una evaporación por ejemplo”. (p.34) Comprendiendo lo mencionado, las mermas son pérdidas ocurridas en la fase de transformación del producto y que forman parte del costo de producción. Los desperdicios pueden ser evitables e inevitables, dependiendo si son inherentes al proceso productivo o por el contrario son resultado de un error o falla fuera del proceso normal de producción.

Es por lo mismo que controlar las pérdidas de materia prima y materiales en los procesos productivos permite un incremento de los volúmenes de producción, lo que se traduce en la eficiencia de los procesos operativos, debido a que los recursos son aprovechados de forma idónea, trayendo consigo un ahorro en costos y, por consiguiente, un mejor nivel de rentabilidad para la compañía.

Las pérdidas de materia prima tienen una clasificación lógica, son normales los que forman parte del proceso, extraordinarios los que suceden por accidentes de producción, recuperables los que pueden reprocesarse, realizables los que pueden venderse a precio menor del costo y por último los desechables que representan un gasto. En Venezuela, en el contexto nacional, las empresas que pertenecen a la industria agrícola, luchan por mantener reducción de pérdida de materia prima en su inventario, elaborando productos con los mejores materiales disponibles, a fin de lograr mejores niveles de competitividad y productividad, aprovechando los recursos disponibles y reduciendo todo tipo de pérdida.

Debido a que es de suma importancia implementar mejoras en los procesos que se llevan a cabo, la gestión de los diferentes trazos que se elaboran en las distintas áreas de los procesos productivos hasta el producto final debe ser lo primero en realizar un diagnóstico con el fin de identificar las pérdidas y analizar las de mayor impacto. Sin embargo, esto no es una tarea fácil porque aquellas empresas que pertenecen al sector agroalimentario, aún presentan falencias en el control de su gestión y, resulta inevitable presentar mermas, pero el problema se complica cuando el porcentaje de mermas va en aumento y existen inconsistencias que, no sólo afectan a la cuenta de inventarios, sino que también empiezan a tener su impacto en la liquidez del negocio.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se presenta la empresa Alimentación Balanceada Alibal C.A. En la cual tiene como objetivos principales la elaboración de alimento balanceado para animales (ABA) alimento desarrollado para cubrir todas las necesidades nutricionales de los animales en cada una de sus etapas de crecimiento, soportando así los procesos que forman parte de la unidad de producción animal conformada por tres líneas de producción; la avícola, la porcina, y la bovina, además de todas las actividades relacionadas con la compra, almacenamiento, importación de las materias primas necesarias para realizarlo.

Durante varios recorridos en planta se identificó que las principales pérdidas del proceso están relacionadas con: materia prima, mano de obra, producto terminado y los tiempos muertos asociados a los diferentes procesos. Semanalmente se estiman como pérdidas para mil toneladas de cada materia prima a utilizarse, un 5% de pérdidas por distintas variables físicas, entre ellas se pueden encontrar: el exceso de polvo en el producto, la humedad, temperatura e insectos en los almacenes que provocan merma en los materiales. Como empresa, su misión con respecto a las mermas producidas es controlar a un nivel mínimo de aceptación de 3% o un 0% de pérdidas producidas por tonelada. (Ver tabla 1)

Tabla 1: Datos de la problemática

| META | % ACTUAL | CAUSAS |
|---|---|---|
| Minimizar la pérdida de materia prima con nivel de aceptación del 3% por cada mil toneladas | Se estiman pérdidas del 5% por cada mil toneladas | ✓ Humedad ✓ Temperatura ✓ Polvo ✓ Insectos |

Fuente: Departamento de recepción y transferencia (2023)

Para evidenciar lo anteriormente expuesto se presenta registro fotográfico (Ver figura 3 y 4)



Figura 3: Condiciones del almacén

Fuente: León S. (2023)



Figura 4: Polvo en el Almacén
Fuente: León S. (2023)

Entre las distintas materias primas utilizadas en los procesos se pueden encontrar:

- ✓ Maíz amarillo
- ✓ Frijol de soya
- ✓ Harina de soya
- ✓ Harina de maíz con grasa
- ✓ Harina de pescado
- ✓ Afrechillo de trigo

Debido a la necesidad de controlar las pérdidas de materia prima generada en el proceso productivo, se plantea proponer mejoras de la gestión de almacén un sistema de gestión en la cual se controle los ingresos, egresos e inventarios de la materia prima en la planta de producción, para garantizar la confiabilidad de los datos que soportan los resultados sobre los cuales habrá de tomarse decisiones.

Ahora bien, entre las posibles causas que han derivado a la presencia de mermas en las materias primas, se atribuyen la falta de controles sanidad, fumigación y ventilación. Por lo antes expuesto, se realiza una investigación dirigida a realizar un diagnóstico de la situación actual que presenta la gestión de almacén en la empresa Alimentación Balanceado Alibal C.A para el mejoramiento de la misma.

2.2 Formulación del problema

Para dar inicio a la investigación que se desea realizar y afrontar, se formula la siguiente interrogante ¿De qué manera se puede mejorar la gestión del almacén de materia prima con el fin de minimizar la pérdida de material en Alibal C.A?

2.3 Objetivos de la investigación

• Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión para el almacén de materia prima en Alibal C.A

• Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación actual del manejo de gestión de almacén en la empresa Alibal C.A.
2. Analizar las causas que generan la pérdida de materia prima en la empresa Alibal C.A
3. Proponer diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima en Alibal C.A
4. Evaluar la propuesta desde el punto de vista económico operativo, técnico, social y ambiental

2.4 Justificación de la investigación

Es un hecho significativo que el manejo de gestión de almacén es puntual para que las organizaciones saquen el mayor provecho y potencial a toda la materia prima a disposición, ya que el buen uso del mismo, ayuda a mejorar la productividad de la empresa. Por ello, es necesario corregir y atender el estudio de pérdidas de materias primas en el almacén, ya que este afecta de manera económica a la empresa.

El desperdicio y merma de materia prima es la consecuencia de uno de los problemas estructurales más comunes, como la falta de instalaciones idóneas en los almacenes, y deficiencias en los procesos de producción, por mencionar solo algunos, pero son el detonante de la falta de modelos de gestión que ayuden a desarrollar las actividades organizacionales de forma eficiente, con la finalidad de alcanzar una productividad óptima y, por consecuencia, lograr una reducción de los costos de operación.

La propuesta de mejora de la gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima busca un aporte significativo en la empresa Alimentación Balanceada Alibal C.A. Constituye, una línea de investigación perteneciente a ciencias cognitivas y aplicadas, puesto que está dirigida a mejorar el buen desarrollo de gestión, como también dar aporte un aporte significativo en el mejoramiento de la calidad de los procesos productivos y de la organización en general.

En la práctica, el presente estudio contribuye en la mejora de los procesos productivos de la empresa Alimentación Balanceada Alibal C.A. De tal forma que se estandarice de manera estadística las posibles variables porcentuales y gestionar el inventario tanto de materias primas, como de productos terminados, buscando reducir los niveles de pérdida por algún tipo de daño durante su manipulación y almacenamiento; por tanto, mediante el estudio de manejo de gestión se garantizaría la calidad y rentabilidad.

2.5 Alcance de la investigación

El plan de mejora y las estrategias a analizar serán desarrollados para el almacén de materia prima, con el fin de identificar el impacto de las pérdidas generadas. El estudio se desarrollará presentando la recopilación de la información y el análisis estadístico. En el desarrollo se proponen estrategias basadas en las herramientas de calidad requeridas, respecto al tipo de pérdida, partiendo del impacto que representa y determinando si la pérdida de materia prima es normal o anormal, de forma que ayude a mejorarla productividad de la empresa Alibal C.A.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

Según Arias (2012), “El marco teórico es el producto de la revisión documental-bibliográfica y consiste en una recopilación de autores conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar” (p.78), es decir, exige una exhaustiva revisión bibliográfica que comprende los antecedentes del problema y se busca aprovechar las teorías existentes sobre el mismo con el fin de estructurar el marco o estrategia a investigar.

3.1 Antecedentes de la investigación

A continuación, se presenta un conjunto de investigaciones, realizadas con anterioridad, las cuales aportan datos importantes para el desarrollo del estudio, al respecto Tamayo (2007), señala “los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación” (p.144).

En primer lugar, Burbano, E. y Torres, C. (2020) en su trabajo titulado “**Diseño de un modelo de gestión Lean Manufacturing empleando la herramienta Kaizen en el área de producción de la empresa Aplanchados Doña Chepa.**”, se presentó como requisito para optar al título de ingeniero industrial en la Fundación universitaria de Popayán, Colombia. Los autores presentaron como necesidad una serie de debilidades que presentaba el área de producción de la empresa “Aplanchados Doña Chepa”. Esta empresa elabora los productos de: Aplanchados, Ponqué Doña Chepa, Pan de Novia, Colaciones y Dulce cortado, cuyos procesos fueron objeto de estudio en esta investigación. Para ello los autores realizaron una fundamentación teórica y legal para la producción de alimentos. Además, se apoyaron en las metodologías de Lean Manufacturing y específicamente en la proyección de la mejora mediante la utilización de la herramienta Kaizen. El aporte a la presente investigación fue presentar una manera de mejorar los procesos, flujos de producción y también y como reajustar aquellos puntos donde se generen cuellos de botella; permitiendo observar una reducción en los costos de operación, y mejora en los procesos productivos.

Por su parte, Benítez, (2019), en su trabajo de grado titulado **“Propuestas de mejora para la reducción de desperdicios en una línea de ensamble de filtros sellados Caso: Empresa Affinia Venezuela C.A.”** Para optar por el título de Ingeniero Industrial, en la Universidad de Carabobo, Valencia Venezuela. El trabajo de grado tuvo como objetivo plantear propuestas de mejoras para la disminución de desperdicios en la línea USA (Unidad Sellada Automotriz), con el uso de herramientas de ingeniería industrial identificó las causas raíces que afectan con mayor impacto a la generación de los mismos. Evaluó alternativas de mejora para elegir la solución más adecuada y reducir o eliminar el desperdicio encontrado, se enmarcó bajo la modalidad proyecto factible, apoyada en un estudio de campo, planteándose tres fases: descripción, análisis y evaluación costo beneficio. Se logró el propósito de identificar y analizar los desperdicios presentes en la línea estudiada, mediante las técnicas de los 5's.

Así mismo, Jiménez (2018), presentó un trabajo de grado titulado: **“Propuestas de estrategias de mejoras en el proceso de fabricación de joyas de la empresa MAGNORO, C.A”** con la finalidad de la obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad José Antonio Páez. Su propósito fue plantear un conjunto de métodos que ayuden a fortalecer el desarrollo del proceso dentro de la empresa. Este trabajo tiene la modalidad proyecto factible, con un diseño de campo, apoyado en una revisión documental, con un nivel de investigación descriptiva. 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. El aporte de este trabajo fue el de dar la metodología para la instauración de mejoras las cuales servirán de guía de referencia para este proyecto.

3.2 Teoría Central de la Investigación

Gestión de Almacenes

Salazar (2016), define lo siguiente:

La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados (p. 21)

Al respecto De la cruz (2015), sostiene:

Comúnmente las empresas comerciales que se dedican a la compra y venta, deben tener tres áreas de almacén o cumplir con los procesos logísticos, como base de su planeación: Recepción, Almacenamiento, Entrega- movimiento. El tamaño de cada área va depender del volumen de las operaciones y de la organización de cada empresa. Estas pueden estar completamente separadas e independientes unas de otras, o bien, dentro de un mismo local (p.42).

3.3 Bases teóricas

Las bases teóricas comprenden un conjunto de teorías relacionadas entre sí, por un mismo punto de partida, explicando sistemáticamente cada elemento y el vínculo que guarda con la misma. En este sentido, se comprende a las bases teóricas como aquel elemento primordial bibliográfico que guarda estrecha relación con la investigación. Para el desarrollo de esta investigación, es fundamental conocer aspectos relacionados directamente con el tema que se está tratando, a objeto de tener las bases técnicas necesarias, en ese sentido las bases teóricas, estuvo sustentada por una exhaustiva y selectiva revisión de información que puedan servir además de referencia, para el análisis e interpretación de los resultados que se obtenga en la misma.

- **Indicadores de gestión**

Según Pérez M, (2013) Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.(p.32).

Es una relación entre las variables cuantitativas cualitativas y que por medio de estas permiten analizar y estudiar la situación y las tendencias generadas en un proceso, respecto a los objetivos y metas planteadas. De esta forma los indicadores de gestión pueden ser unidades, índices, valores, entre otros; en definitiva, son la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de la organización o de una de sus unidades, en relación a sus metas y objetivos. Así también estos índices permiten determinar en qué medida el plan está siendo ejecutado. (Ver figura 5)



Figura 5: Pasos de indicadores de gestión
Fuente: Torres (2021)

- **Mejoramiento continuo**

Riquelme (2018), define en su blog el Mejoramiento Continuo como “El deseo y la acción de mejorar hoy lo que sea que realices, mañana mejorar lo que se hizo ayer y así seguir día a día y no parar aun habiendo alcanzado la excelencia.” (p. 45). El mejoramiento continuo más que un enfoque o concepto es una estrategia, y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos, pues el proceso debe ser progresivo.

Para llevar a cabo este proceso de Mejoramiento Continuo tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras. Por lo tanto, a través de la planificación de mejoras continuas se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte, las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

En este mismo orden de ideas, las empresas que desean ser de clase mundial tienen la imperiosa necesidad de obtener una producción cada vez mayor con una eficiencia relevante como vía de solución a su situación actual. Posteriormente buscando la inclusión en el mercado internacional, para lo cual se requiere de un alto grado de competitividad, exigiendo la implantación de un proceso de Mejoramiento Continuo.

Así mismo, este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación

continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

- **Manejo de materiales**

Según Gómez y Rachadell, (2003)

El manejo de materiales está relacionado con el suministro y almacenaje de material requerido para llevar a cabo la producción de un bien, mediante el uso del método correcto, de la cantidad exacta, en el lugar indicado, en el momento preciso, en la secuencia indicada, en las mejores condiciones y al mínimo costo posible. (p.65)

El manejo de materiales puede llegar a ser en realidad el mayor problema de la producción porque no agrega valor al producto, pero consume una parte del presupuesto de manufactura.

Los propósitos del manejo de materiales son: reducción de costos, reducción de la mano de obra, mayor seguridad, incremento de la capacidad productiva, reducción de desperdicio, mejorar el servicio a los clientes y mayor productividad.

Los principios del manejo de materiales, según el mismo autor Gómez y Rachadell (2023) son los siguientes:

- 1) Principio de planificación: Planifique todas las actividades del manejo de materiales para obtener la máxima eficiencia total del proceso.
- 2) Principio de sistema: Integre todas las actividades de manejo tanto como sean prácticas, en un sistema coordinado de operaciones, cobertura de ventas, recepción, almacenaje, transporte y clientes.
- 3) Principio de flujo de materiales: Provea una secuencia de operaciones y distribución de los equipos de tal forma que se minimice el manejo de materiales.
- 4) Principio de simplificación: Simplifique el manejo por reducción, eliminación o combinación de movimientos innecesarios y/o equipos.
- 5) Principio de la gravedad: Utilice la fuerza de gravedad, donde quiera que sea práctica para mover materiales.
- 6) Principio de la utilización del espacio: Haga una utilización óptima del espacio del edificio.

- 7) Principio del tamaño unitario: Incremente la cantidad, tamaño o peso de la unidad de carga o rata de flujo.
- 8) Principio de mecanización: Mecanice las operaciones de manejo de materiales, siempre que sea posible.
- 9) Principio de automatización: Provea automatización que incluya producción, manejo y funciones de almacenamiento.
- 10) Principio de la selección de equipos: Considere todas las características de los materiales manejados, el movimiento y el método a usarse, para la selección de equipos de manejo de materiales.
- 11) Principio de la estandarización: Estandarice los métodos así como también tipos y tamaños de los equipos de manejo de materiales.
- 12) Principio de la adaptabilidad: Use métodos y equipos que puedan funcionar bien en una variedad de tareas y aplicaciones en vez de equipos para propósitos especiales.
- 13) Principio de peso muerto: Reduzca la relación del transporte del equipo móvil de transporte sin carga (peso muerto), a carga transportada.
- 14) Principio de la utilización: Planifique para una óptima utilización de los equipo de manejo y de la mano de obra.
- 15) Principio de mantenimiento: Planifique el mantenimiento preventivo y mantenga un registro de reparaciones de todos los equipos de manejo de materiales.
- 16) Principio de obsolescencia: Reemplace métodos y equipos de manejo de materiales cuando métodos o equipos más eficientes mejoren las operaciones.
- 17) Principio de control: Utilice las actividades de manejo para mejorar el control de producción, inventarios y órdenes de manejo.
- 18) Principio de la capacidad: Utilice equipos de manejo para ayudar a lograr la capacidad deseada.
- 19) Principio del funcionamiento: Determine la efectividad del funcionamiento del manejo de materiales en términos de costo por unidad manejada.
- 20) Principio de la seguridad: Suministre métodos y equipos para un manejo seguro de la carga y las personas.

- **Kaizen**

El concepto de Kaizen fue desarrollado en la década de 1980 por el gurú de gestión japonés Misaki Imai, siguiendo los lineamientos del sistema de producción de la compañía Toyota. Misaki argumentó que Kaizen significa mejoramiento, sin embargo, también significa involucramiento incluyendo a los trabajadores y gerentes. Se asume una forma de vida en el trabajo, en lo social, en el hogar. Para Newitt (1996), la definición de Imai (1986, 1989), se basa en que la palabra Kaizen es una derivación de dos ideogramas japoneses que significan: KAI = Cambio, ZEN = Bueno (para mejorar)

La expresión Kaizen viene de las palabras japonesas “kai” y “zen” que en conjunto significan la acción del cambio y el mejoramiento continuo, gradual y ordenado. Adoptar el kaizen es asumir la cultura de mejoramiento continuo que se centra en la eliminación de los desperdicios y en los despilfarros de los sistemas productivos. Se trata de un reto continuo para mejorar los estándares, y la frase: un largo camino comienza con un pequeño paso, grafica el sentido del kaizen.

El Kaizen retoma las técnicas del Control de Calidad diseñadas por Edgard Deming, pero incorpora la idea de que nuestra forma de vida merece ser mejorada de manera constante. El mensaje de la estrategia de Kaizen es que no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento, sea a nivel social, laboral o familiar. Se debe ser muy riguroso y encontrar la falla o problema y hacerse cargo de él. Kaizen es una filosofía que no aplica solo a grandes organizaciones. De hecho, lo he visto funcionar muy bien en pymes niponas. Incluso las empresas pequeñas y medianas pueden obtener muchos beneficios de este modo de encarar los procesos, tanto en términos de calidad como de flexibilidad y capacidad de innovar.

Lefcovich, M (2011), enumera que las ventajas y beneficios de aplicar kaizen en las empresas es el siguiente:

Reducción de inventarios, productos en proceso y terminados.

- ✓ Disminución en la cantidad de accidentes.
- ✓ Reducción en fallas de los equipos y herramientas.
- ✓ Reducción en los tiempos de preparación de maquinarias.
- ✓ Aumento en los niveles de satisfacción de los clientes y consumidores.
- ✓ Incremento en los niveles de rotación de inventarios.
- ✓ Importante caída en los niveles de fallas y errores.

- ✓ Mejoramiento en la autoestima y motivación del personal.
- ✓ Altos incrementos en materia de productividad.
- ✓ Importante reducción en los costes.
- ✓ Mejoramiento en los diseños y funcionamiento de los productos y servicios.
- ✓ Aumento en los beneficios y rentabilidad.
- ✓ Menores niveles de desperdicios y despilfarros. Con su efecto tanto en los costes, como así también en los niveles de polución ambiental, entre otros.
- ✓ Notables reducciones en los ciclos de diseño y operativos.
- ✓ Importantes caídas en los tiempos de respuestas.
- ✓ Mejoramiento en los flujos de efectivo.
- ✓ Menor rotación de clientes y empleados.
- ✓ Mayor y mejor equilibrio económico-financiero. Lo cual trae como consecuencia una mayor solidez económica.
- ✓ Ventaja estratégica en relación a los competidores, al sumar de forma continua mejoras en los procesos, productos y servicios. Mediante la mejora de costos, calidad, diseño, tiempos de respuesta y servicios a los consumidores.
- ✓ Mejora en la actitud y aptitud de directivos y personal para la implementación continua de cambios.
- ✓ Acumulación de conocimientos y experiencias aplicables a los procesos organizacionales.
- ✓ Capacidad para competir en los mercados globalizados.
- ✓ Derribar las barreras o muros interiores, permitiendo con ello un potente y auténtico trabajo en equipo.
- ✓ Capacidad para acomodarse de manera continua a los bruscos cambios en el mercado (generadas por razones sociales, culturales, económicas y políticas, entre otras).

- **La Metodología de las 5'S**

Las 5's forman parte de una metodología que integra cinco conceptos fundamentales, en torno a los cuales, los trabajadores y la propia empresa pueden lograr unas condiciones adecuadas para elaborar y ofrecer unos productos y/o servicios de calidad. Sacristán, (2005) la define como un “Programa de trabajo para talleres, empresas y oficinas que consiste en

desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo” (s/p). Esta metodología se basa en:

Clasificar (SEIRI): Clasificar consiste en separar lo necesario de lo innecesario, guardando lo necesario y eliminando lo innecesario.

Orden (SEITON): El orden se establece de acuerdo a los criterios racionales, de tal forma que cualquier elemento esté localizable en todo momento. Este orden se lleva a cabo mediante la identificación de un elemento, herramienta u objeto a través de un código, número o algo característico; de tal forma que sea fácil de localizar.

Limpieza (SEISO): Mantener permanentemente condiciones adecuadas de aseo e higiene, lo cual no sólo es responsabilidad de la empresa, sino que depende de la actitud de los empleados.

Estandarizar (SEIKETSU): Es una forma empírica de distinguir una situación normal de una anormal, con normas visuales para todos y establece mecanismos de actuación como listas de actividades a realizar para reconducir el problema.

Mantener (SHITSUKE): Cada empleado debe mantener como hábito, la puesta en práctica de los procedimientos correctos. Sea cual sea la situación se debe tener en cuenta, que para cada caso debe existir un procedimiento.

Las 5'S son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios. El objetivo es mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia y, en consecuencia, la calidad, la productividad y la competitividad de la organización. (Ver figura 6)



Figura 6: Metodología 5's

Fuente: Bernal (2013)

- **Lean Manufacturing**

Para Salazar, (2016), Lean Manufacturing significa “un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación de actividades que no agregan valor en un proceso, pero si implican costo y esfuerzo”.(p.34) La principal filosofía en la que se sustenta el Lean Manufacturing radica en la premisa de que "todo puede hacerse mejor"; de tal manera que en una organización debe existir una búsqueda continua de oportunidades de mejora.

A finales del siglo XIX surgió el primer pensamiento Lean Manufacturing en Japón por parte de Sakichi Toyoda, el fundador del Grupo Toyota. El Sr. Toyoda creó un dispositivo que detectaba problemas en los telares y alertaba a los trabajadores con una señal cuando se rompía un hilo. La máquina de Sakichi Toyoda no solo automatizó un trabajo anteriormente manual, sino que añadió un elemento de capacidad de detección de error en la máquina, “Jidoka”, una máquina con un toque humano. La producción paraba cuando un elemento era defecto, y evitaban producción de errores. Esta medida permitió que un único operario pudiera controlar varias máquinas, incrementando la productividad.

Kiichiro Toyoda desarrolló esta filosofía, y apostó por crear una “situación ideal de creación, donde máquinas, instalaciones y personas trabajan juntos para añadir valor, sin generar desperdicios”. Creó metodologías y técnicas para eliminar los desperdicios entre operaciones, tanto líneas y procesos. El resultado fue el método Just-in-Time (JIT).

Fue Eiji Toyoda quien aumentó la productividad de los trabajadores, añadiendo valor al sistema JIT, y estableció el Toyota ProductionSystem (TPS). El modelo se basaba en producir solo lo que se demanda y cuando el cliente lo solicita, esto se complementó con la

reducción de los tiempos de cambio de herramientas, a través del sistema SMED y con diferentes técnicas que enriquecieron el sistema Toyota. Taiichi Ohno, apoyado por Eiji Toyoda, ayudó a establecer el Toyota ProductionSystem, y crear las bases del espíritu de Toyota.

Tras la crisis del petróleo de 1973 Toyota destacó por su sistema JIT o TPS mientras que muchas empresas japonesas incurrían en pérdidas. Entonces, el gobierno japonés fomentó la extensión del modelo de Toyota a otras empresas y la industria japonesa empezó a desarrollar su ventaja competitiva. No fue hasta principios de los 90 cuando el modelo japonés llegó al occidente de la mano de una publicación de Wornak, Jones y Roos titulada “La máquina que cambió el mundo”. Allí se explicaban las características de un nuevo sistema de producción que combinaba eficiencia, flexibilidad y calidad y se utilizaba por primera vez el concepto de Lean Manufacturing.

Lean Manufacturing (LM) surgió para dar paso a una nueva etapa en los sistemas productivos. Es una filosofía de trabajo que propone obtener mayores beneficios utilizando menos recursos

Ahora bien, una organización que aplique Lean Manufacturing debería ajustar su producción a la demanda, en el momento y las cantidades en que sea solicitada, y con un costo mínimo. Según entonces, Lean Manufacturing puede definirse como una filosofía de producción que agrupa un conjunto de técnicas que nos facilitan el diseño de un sistema para producir y suministrar en función de la demanda, con el mínimo costo, una calidad competitiva y alta flexibilidad; de tal forma que Lean Manufacturing permitirá que la organización:

- ✓ Minimice sus inventarios
- ✓ Minimice sus retrasos
- ✓ Minimice su espacio de trabajo
- ✓ Minimice sus costos totales
- ✓ Minimice su consume energético
- ✓ Mejore su calidad

- **Productividad**

Los autores Robbins y Judge (2013), consideran que la productividad es el nivel de análisis más elevado en el comportamiento organizacional. Una empresa es productiva si logra sus metas al transformar insumos en productos, al menor costo. Por lo tanto, la productividad requiere tanto de eficacia como de eficiencia.

Puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. La productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (insumos) en un periodo de tiempo dado se tiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el talento humano o los trabajadores. Deben considerarse factores que influyen. La productividad es sobre todo, una actitud de la mente. Está basada en la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer y mejor mañana que hoy.

3.3 Bases legales

Según Villafranca (2002) “Las bases legales son las leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” (p.34). Es decir, son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite.

A continuación, se presentan las bases que sustentan el presente trabajo de investigación:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 87 indica: (...) “Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones”.

El artículo anterior establece el derecho y el deber que posee el Estado para con sus ciudadanos, garantizando el aporte de otorgar las herramientas necesarias para que se desarrollen en un ámbito laboral productivo y que dignifique al trabajador o trabajadora garantizándole la oportunidad de poseer una vida digna y sin ningún tipo de restricciones que menoscabe su capacidad laboral.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo

El objetivo de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo (LOPCYMAT, 2005) y su Reglamento es garantizar a los trabajadores condiciones y prevención, salud, seguridad y bienestar en el trabajo. Cualquier organización, sea esta una sociedad civil mercantil o de cualquier otra naturaleza está en la obligación de cumplir con lo establecido en la LOPCYMAT y su Reglamento, por cuanto lo que da origen a la obligación es la relación de dependencia laboral que exista entre uno o varios trabajadores con su patrono.

Artículo 80 del Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (2007), señala la obligatoriedad para toda empresa, establecimiento, faena, cooperativa y otras formas de asociación de diseñar una política y elaborar e implementar un programa de seguridad y salud en el trabajo específico y adecuado a los procesos de trabajo realizado por el centro de trabajo.

Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos (1996)

Artículo 1 Establece los principios básicos y las prácticas dirigidas a eliminar, prevenir o reducir a niveles aceptables los peligros para la inocuidad y salubridad que ocurren durante la elaboración, envasado, almacenamiento y transporte de los alimentos manufacturados para el consumo humano.

Artículo 2 Señala al fabricante, el importador o los que intervengan en la comercialización del alimento como responsables, en su área respectiva, de cumplir con los requisitos establecidos en el citado instrumento legal.

Artículo 8 Señala que para que el ambiente de producción se encuentre de manera óptima la edificación o instalaciones deben: “estar diseñada y construida a fin de proteger el interior de los ambientes de producción de la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y de animales domésticos.

Artículo 25 Señala que la empresa debe disponer de recipientes, áreas e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

Norma ISO 22000:2005

Norma ISO 22000:2005 Indica que la alta dirección debe definir, documentar y comunicar su política de la inocuidad de los alimentos, y debe asegurarse de que la misma sea la apropiada para la función que cumple la organización dentro de la cadena alimentaria, esté conforme con los requisitos legales y reglamentarios, y con los requisitos acordados mutuamente con los clientes sobre la inocuidad de los alimentos, se comunique e implemente en todos los niveles de la organización, y sea revisada para su continua adecuación y está respaldada por objetivos medibles.

3.4 Definición de términos básicos

- **Almacén:** un almacén es un edificio para almacenar mercancías. Los almacenes son utilizados por fabricantes, importadores, exportadores, mayoristas, empresas de transporte, aduanas, etc
- **Frijol:** un frijol es la semilla de uno de los varios géneros de las plantas con flor de la familia Fabaceae, que se utilizan como hortalizas para la alimentación humana o animal
- **Harina:** la harina es un polvo que se obtiene al moler granos crudos, raíces, frijoles, nueces o semillas. Las harinas se utilizan para hacer muchos alimentos diferentes. La harina de cereales, particularmente la harina de trigo, es el ingrediente principal del pan, que es un alimento básico para muchas culturas.
- **Humedad:** la humedad es la presencia de un líquido, especialmente agua, a menudo en pequeñas cantidades. Se pueden encontrar pequeñas cantidades de agua, por ejemplo, en el aire, en los alimentos y en algunos productos comerciales.
- **Maíz:** planta cereal de tallo macizo, recto y largo, hojas grandes, alargadas y alternas, flores masculinas agrupadas en racimo y femeninas agrupadas en mazorcas que reúnen hasta un millar de semillas dispuestas sobre un núcleo duro
- **Materia prima:** se conoce como materia prima a la materia extraída de otros materiales y que se utiliza o transforma para elaborar otros materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.
- **Payloader:** una pala cargadora o pala mecánica es una máquina de uso frecuente en construcción de edificios, minería, obras públicas como pueden ser carreteras, autopistas, túneles, presas hidráulicas y otras actividades que implican el movimiento de tierra o roca en grandes volúmenes y superficies.

- **Polvo:** conjunto de partículas diminutas que flotan en el aire y se depositan sobre los objetos formando una capa de suciedad
- **Soya:** es una especie de plantas de la familia Fabaceae, o familia de las leguminosas. Se cultiva por sus semillas, de contenido medio en aceite y alto de proteína.
- **Temperatura:** la temperatura es una magnitud referida a la noción de calor medible mediante un termómetro. En física, se define como una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico, definida por el principio cero de la termodinámica.
- **Trigo:** planta cereal de tallo hueco en los entrenudos, hojas alargadas con una vaina que abraza el tallo, inflorescencia en espiga con cuatro o más hileras de granos y fruto en que la semilla está soldada a la pared del ovario; puede alcanzar hasta 1 metro de altura.
- **Silos:** un silo es una estructura para almacenar materiales a granel. Los silos se usan en la agricultura para almacenar alimentos fermentados conocidos como ensilaje, que no deben confundirse con un silo de granos, que se usa para almacenar granos

3.5 Cuadro de operalización de variables

El cuadro de operacionalización de variables es un proceso metodológico que implica la descomposición deductiva de las variables que componen la pregunta de investigación, desde las más generales hasta las más específicas, es decir, se agrupan las variables en dimensiones, subdimensiones, indicadores, instrumentos valor final y tipo de variable.

Cuadro 1: Operacionalización de las Variables

| Objetivo general → | Diseñar un sistema de gestión para el almacén de materia prima en Alibal C.A | | | | | |
|---|--|---|------------------------------|---|--|--------------|
| Objetivo específico ↓ | Variable | Definición Conceptual | Dimensión | Indicador | Ítem | Instrumento |
| Diagnosticar la situación actual del manejo de gestión de almacén en la empresa Alibal C.A. | Gestión de almacén | Es un proceso logístico cuya principal función es la de recibir, acumular, conservar y distribuir los materiales hasta su uso final de manera eficiente y segura, evitando daños en el inventario | Planificación y organización | Control Merma Formulario Registro Área operativa | 1 2 3 4 5 | Cuestionario |
| | Materia prima | Todo elemento extraído de la naturaleza en estado puro o relativamente puro, y que es factible de ser transformado | Planificación y organización | Materia Prima Tiempo de entrega Proveedor Calidad de la materia prima | 6 7 8 9 | Cuestionario |
| | Sistema de gestión | Herramienta que permite controlar, planificar, organizar y automatizar las tareas administrativas de una organización. | Dirección y Control | Estándar – calidad Control de gestión Responsable logístico Eficiencia Mejora continua Conteo Compromiso -entrega Resguardo de materia | 10 11 12 13 14 15 16 17 | Cuestionario |
| | Factibilidad | Disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas desde el punto de vista social, ambiental y cultural, los efectos positivos. | Dirección y Control | Precio Medio Ambiente Bajo Precio Material Reciclado | 18 19 20 21 | Cuestionario |

Fuente: León S. (2023)

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo se orienta a la metodología aplicada referente al objeto de investigación, el cual muestra aspectos como: nivel y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento y análisis de datos. El marco metodológico de acuerdo a Arias, (2012) “incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas o procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizará el estudio para responder al problema planteado” (p. 110). Para Sampieri (2014), el enfoque cuantitativo “busca describir, explicar, comprobar, predecir los fenómenos, generar y probar teorías”.

4.1 Tipo de investigación

Según El Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (2003), define un proyecto factible como:

Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos necesidades de organizaciones o grupos sociales que pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental, y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.23)

Del mismo modo, Arias, (2006) señala: “Que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización.” (p.78).

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores de un proyecto factible, este trabajo se enmarca dentro de la modalidad de un factible debido a que se elaborara un plan de mejoras en el área de recepción y transferencia de materia prima que permita minimizar los niveles de pérdidas en la empresa Alimentación Balanceada Alibal C.A, y poder presentar soluciones e ideas en pro de solventar los problemas mencionados.

4.2 Diseño de la Investigación

El diseño de este trabajo, estará basado en la investigación de campo y documental. Arias (2006) define la investigación de campo como:

Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. (p, 31).

Del mismo modo, los autores Palella, S y Martins, F (2010), define: “La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables” (p.88). En otras palabras, este estudio busca los fenómenos sociales en su ambiente natural. Por ende, este trabajo se basa en una investigación de campo, debido a la constante interacción con el entorno estudiado y los factores que lo afectan. Aunado a ello, los datos son recolectados directamente de la sección de alimentación y ninguno de ellos será manipulado durante los periodos de estudios.

Al mismo tiempo, la investigación posee un diseño documental. Según el autor Arias, F (2012), define:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p.27).

Se dice que es una investigación documental, ya que, para poder realizar la propuesta para el minimizar la pérdida, se recurrió a fuentes de información ya establecidas, tales como, páginas web, registros históricos de la empresa, datos estadísticos, antecedentes, entre otros. Todo esto para nutrir al autor para la obtención de las conclusiones y recomendaciones para el mismo.

4.3 Nivel de la investigación

Arias (2012) señala que el nivel de investigación “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p. 19). Basado en el nivel de investigación descriptiva, Tamayo y Tamayo (2004) afirman que este tipo de investigación “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual” (p.78) Es descriptiva

porque se explican los hechos como son observados. El nivel de la presente propuesta es de carácter descriptivo, porque se trabaja la realidad y los hechos, mostrando una interpretación correcta.

4.4 Población y muestra

La población representa todas las unidades de la investigación que se estudia de acuerdo a la naturaleza del problema. Arias (2012) define la población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (p. 81).

Para el caso del presente proyecto, la población estará comprendida por todos los almacenes que posee la empresa Alibal, C.A, los cuales son el de recepción y transferencia de materia prima, despacho y micro ingredientes

Del mismo modo Arias (2006), define la muestra de una investigación como “un subconjunto finito y representativo que se extrae de la población accesible” (p, 83). La muestra estará conformada por el almacén de recepción y transferencia de materia prima.

4.5 Técnicas e instrumentos

El autor Torre, M (2007) define las técnicas y métodos de recolección de datos como:

Herramientas que se manipulan para obtener información y llevar a cabo las observaciones de una investigación o estudio determinado. Conforme a lo que se desea estudiar o investigar, la característica a observar, sus propiedades y factores relacionados con aspectos naturales, económicos, políticos, sociales, etc. Cuando se selecciona uno de estos instrumentos. En otras palabras, estos son los que permiten efectuar observaciones, de uno u otro fenómeno en una forma más despejada y precisa de la descripción de los hechos a estudiar.” (p, 6).

Para este informe de pasantías se utilizarán las siguientes técnicas de colección de datos:

Observación directa: Torre (2007), define como “la técnica de recolección de información por excelencia y se utiliza en todas las ramas de la ciencia. Su uso está regido por alguna teoría y estas determinan los aspectos que se van a observar” (p, 6).

Mediante esta técnica se identificarán aquellos factores que se encuentran al alcance de la vista del autor, de tal manera comprender el método de trabajo de los operadores,

el transporte, las mermas dentro del proceso. Esta técnica se empleará para el conocimiento del problema y así comenzar con la búsqueda de la solución.

✓ **Entrevista Estructurada**

Según Carlos Sabino (2002) La entrevista estructurada llamada también formal. Se caracteriza por estar rígidamente estandarizada, se plantean idénticas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los participantes, quienes deben escoger la respuesta entre dos, tres o más alternativas que se les ofrecen.

Sampieri (2006) Señala que

La entrevista estructurada o dirigida se realiza con un cuestionario y con un documento que se debe llenar a medida que se desarrolla. Las respuestas se transcriben tal y como las proporciona el entrevistado, por lo tanto, las preguntas siempre se plantean con el mismo orden. (p.89).

Así mismo, las entrevistas serán aplicadas al personal que está en constante contacto en la sección de recepción y transferencia, esto incluye a los operadores, jefe de turnos, auxiliar de mejora continua con la finalidad de que puedan aportar su punto de vista de la situación actual y las ideas que proponen para resolver los problemas.

✓ **Revisión Documentada**

Arias (2006), lo define como un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales, impresas, audiovisuales o páginas electrónicas”. (p, 27). Por medio de la revisión documental se obtendrá información de datos a partir de documentos escritos propios de la empresa, que contienen información que puede ser utilizada dentro de la investigación.

✓ **Revisión bibliográfica**

Lo establecido por Gálvez (2002) es que “Es un procedimiento estructurado cuyo objetivo es la localización y recuperación de información relevante para un usuario que quiere dar respuesta a cualquier duda relacionada con su práctica, ya sea clínica, docente, investigadora o de gestión” (p,34). Mediante esta técnica se elabora una base teórica a cada una de las herramientas utilizadas en los objetivos, se revisarán trabajos de grados con problemáticas similares, así como también libros y páginas electrónicas.

- **Instrumentos de recolección de datos**

Para Arias (2006), los instrumentos de investigación “son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p, 25). A continuación, se presentarán los instrumentos a utilizar:

- ✓ **Checklist**

Según Arboleda (2014), señalan el Checklist como “un instrumento que revisa de forma ordenada el cumplimiento de procedimientos que se llevan a cabo, mediante el cual se constata el cumplimiento de un conjunto de controladores de seguridad”. Este instrumento se realizará con la finalidad de examinar y analizar las operaciones que se realizan dentro del área de recepción y transferencia.

- ✓ **Registro fotográfico**

Para Wright (2005), la definición de registro fotográfico es:

Un modo de observación que busca crear evidencias de un hecho mediante un documento, que a su vez actúa como canal en el sentido más realista posible, buscando que la cámara permanezca discreta permitiendo de esta manera que el espectador disfrute de lo que observa sin sentir algún tipo de mediación. (p, 90).

En este caso se usará el registro fotográfico para documentar y evidenciar las mermas que se encuentran en los almacenes del área de recepción y transferencia.

- ✓ **Guion de entrevistas**

Según Tamayo y Tamayo (2008) dice que la entrevista “es la relación establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales” (p, 123). Se harán entrevistas a los trabajadores del área del almacén de materia prima con el fin de obtener información y afrontar la problemática.

4.6 Técnicas de análisis de resultados

Para cumplir con cada fase, se propone a utilizar en la metodología, ciertas técnicas o herramientas que permitan elaborar gráficos del sistema de estudio, establecidos en los datos obtenidos a través de las entrevistas, observaciones, documentos bibliográficos, entre otros. Los cuales comprenden una relación entre los del problema planteado y las debilidades que puede contener el almacén de recepción y transferencia de materia prima.

Estas herramientas se llevarán, con la finalidad de estudiar detenidamente los procesos dentro del almacén de recepción y transferencia de materia prima, estudiando así, los métodos que utilizan los operadores al momento de la recepción y transferencia de la materia prima; sumado a ello verificar si es necesaria otra persona encargada del mantenimiento y uso del almacén y silos.

4.7 Fases metodológicas

Este trabajo de pasantías estará estructurado en cuatro pasos o fases, los cuales están vinculados con los objetivos específicos, con el fin de lograr el objetivo general propuesto y de esta manera diagnosticar la situación actual de la empresa. Todo esto con la finalidad de elaborar un plan de mejoras de gestión de la trazabilidad para minimizar la pérdida de materia prima.

FASE I: Diagnóstico de la situación actual del manejo de gestión de Almacén en la empresa Alibal C.A.

En esta fase se conocerá la situación actual del área de recepción y transferencia. Esto se llevará a cabo mediante la implementación de herramientas de recolección de datos como lo son la observación directa, las entrevistas no estructuradas, revisión documental y revisión bibliográfica, la observación directa se realizará a todas las operaciones que convergen en el área de recepción y transferencia, además se usaran registros fotográficos para evidenciar la situación actual.

Seguidamente, se aplicarán entrevistas estructuradas, a las diferentes personas que laboran y son responsables del área; esto involucra al jefe, coordinadores, operadores y auxiliares, los cuales están en contacto directo con el proceso en general. Al mismo tiempo se llevará a cabo el análisis operacional, para estudiar los métodos que se emplea en el proceso, para determinar si se realiza de la manera correcta. Finalmente, se buscarán documentos y estadísticas de la organización, para tener conocimiento de los niveles que se están manejando de eficiencias.

FASE II: Análisis de las causas que generan la pérdida en la empresa Alibal C.A.

En la presente fase, se deberán analizar los resultados del diagnóstico propuesto anteriormente, estudiando los métodos en la línea de recepción y transferencia para llevar a cabo la actividad y detallar el cuidado de la trazabilidad y mantenimiento de los almacenes,

así también las condiciones de trabajo de los operadores. De esta manera se podrán identificar las posibles fallas que impide a la empresa desarrollar el proceso de manera satisfactoria.

FASE III: Propuesta de diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima en Alibal C.A

Finalizada la fase anterior, se plantearán propuestas de mejora para las oportunidades de mejora encontradas, mediante la aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial.

FASE IV: Evaluación de la propuesta desde el punto económico, operativo, técnico y social y ambiental.

En esta fase, se procede a evaluar la factibilidad de la propuesta desde distintos puntos de vista, con la finalidad de establecer criterios de decisión, que permitan aprobar o no su implementación, mediante:

- ✓ Enfoque económico: se evalúa la rentabilidad del proyecto en relación costo-beneficio, que ofrece la implementación de la propuesta
- ✓ Enfoque operativo: analizar las modificaciones en los métodos de trabajo y la factibilidad de este, mediante la evaluación de la productividad alcanzada.
- ✓ Enfoque técnico: evaluar la viabilidad de compra de equipos, maquinaria o redistribución del área productiva, mediante la realización de un presupuesto de inversión de la propuesta planteada.
- ✓ Enfoque social y ambiental: se observa y analiza el mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad en el proceso y el clima organizacional que este brinda.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

A continuación, se dará a conocer los resultados de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, análogamente con lo especificado en la metodología del trabajo. En el mismo se razonan los aspectos más significativos relacionados a los objetivos específicos y a los resultados que persigue la investigación, los cuales están constituidos por el diagnóstico de la situación actual, el análisis de las causas que generan la pérdida de materia prima en la empresa Alibal C.A, la propuesta de diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima y finalmente la evaluación de la propuesta desde el punto de vista económico operativo, técnico, social y ambiental mediante herramientas de ingeniería industrial, para proponer un plan de mejoras y estandarización de procesos.

5.1 FASE I: Diagnóstico de la situación actual del manejo de gestión de almacén en la empresa Alibal C.A.

En esta fase se pudo conocer la situación actual del área de materia prima, el procedimiento llevado a cabo para la recolección de los datos fue la observación directa, y la entrevista estructurada, realizada al supervisor del almacén de materia prima junto con todas las operaciones que conlleva dicha área, haciendo uso de registros fotográficos para evidenciar la situación actual. El cual se encuentra en contacto directo con el proceso en general. Pudiéndose evidenciar lo siguiente:

A través de la observación directa, pudo saberse que efectivamente se tiene la información de las existencias teóricas de los inventarios, pero sólo se tiene en forma física, es decir en papeles, y no hay ningún registro digital que lo ampare más que un archivo de Excel. Pero no coincidente con el formato en físico. Además, la información no puede ofrecerse en tiempo y forma, ya que no se lleva un control de inventarios de manera intermitente, es decir, si se deseara saber la cantidad existente de algún artículo, tendría que contar para saber, y esto lleva tiempo. Es bien sabido que un inventario es la protección contra la incertidumbre que permite tener información necesaria en tiempo y forma para la

toma de decisiones administrativas. Situación incongruente con la encontrada en el área de almacén y suministros.

Al mismo tiempo se llevará a cabo el análisis operacional, para estudiar los métodos que se emplea en el proceso, para determinar si se realiza de la manera correcta. Finalmente, se buscarán documentos y estadísticas de la organización, para tener conocimiento de los niveles que se están manejando de eficiencias.

A continuación, se muestra la encuesta aplicada al Supervisor del área de almacén de materia prima.

Cuadro 2: Entrevista al supervisor del área de almacén de materia prima

| Ítem | Respuesta |
|--|-------------------------|
| ¿Existe un control para determinar las mermas? | Si (x) |
| ¿Hay un formulario para controlar ingreso de datos de entradas, salidas y devoluciones de alimentos? | Si (x) |
| ¿Se hace un control de los registros de los alimentos en forma periódica? | Si (x) |
| ¿Existe un sistema de control de inventarios? de ser positiva su respuesta. Indique como se lleva a cabo: | Inventario periódico(x) |
| Los almacenes se encuentran organizados y distribuidos según las distintas áreas operativas. | Si (x) |
| Las materias primas se encuentran organizadas y distribuidas según las distintas áreas operativas. | Si (x) |
| Los tiempos de entrega de la materia prima por parte de su proveedor una vez hecho el pedido o expedida la orden de compra, deben ser: | Una semana(x) |
| En general su proveedor de materia prima lo podría calificar como | Bueno (x) |
| La calidad de la materia prima que se utiliza en el proceso de elaboración de producto terminado es: | Buena(x) |
| ¿Se preservan los estándares de calidad y seguridad de los alimentos? | Si (x) |
| Con que frecuencia se controla la gestión del stock que permita chequear las existencias disponibles y minimicen el riesgo de desabastecimiento de la planta de producción. | No tan frecuente (x) |
| Existe un responsable logístico que monitorice el stock de seguridad y la cantidad de mercancía reservada para imprevistos | No (x) |

| | |
|--|----------------|
| ¿Se usan todos los criterios y métodos que garantizan que son eficientes todos los procesos y controles? | No (x) |
| ¿Se implantan las acciones necesarias para alcanzar resultados planificados y la mejora continua de los procesos? | Si (x) |
| ¿Se hacen conteos y se clasifican los productos? | Si (x) |
| ¿Existe un compromiso de entrega con los clientes? | Si (x) |
| ¿Se resguardan las materias primas en el almacén? | Si (x) |
| El precio actual de su materia prima es | Adecuado (x) |
| ¿Le interesa a su empresa que las materias primas, sean amigables con el medio ambiente? | Si (x) |
| ¿Su empresa realiza o participa en campañas de reciclaje en su industria? | Si (x) |
| El material reciclado a bajo precio, es adecuado como materia prima para su empresa | Si (x) |

Fuente: León S. (2023)

5.2 FASE II: Análisis de las causas que generan la pérdida de materia prima en la empresa Alibal C.A

Las pérdidas de producción es un problema que está afectando a la empresa de diversas maneras, ya que disminuyen la producción y generan importantes pérdidas económicas. Hay poca información sobre los costos de las existencias en el inventario, esto hace que la información no sea brindada en tiempo y forma, se pudo conocer que esta información sólo la maneja el área de compras, sin embargo, conociendo que las bodegas y suministros son parte de esta área, la información que se maneja no va en paralelo con dichas áreas y por ende no hay un control con el manejo de soportes comparativos de facturas. (Ver figura 7)



Figura 7: Sobre producción

Fuente: León S. (2023)

El stock de la empresa no solo está compuesto por productos terminados, sino también por insumos que conforman la cadena de producción, se puede observar un volumen muy alto de materias primas detenidas, hay pérdida de capital y espacio de almacenamiento. (Ver figura 8)



Figura 8: Producto terminado defectuoso

Fuente: León S. (2023)

Es necesario un informe de costos para la toma de decisiones administrativas, no hay información actualizada, por tanto, debería ser la misma que podría brindar en tiempo y forma dicha información.

No existe una herramienta que indique los niveles de coherencia del inventario por medio de un comparativo entre existencias físicas y teóricas. Durante la observación directa se pudo saber que no se realizan selectivos. Nunca se ha hecho uno en esta área.

Por otro lado, el almacenamiento de materia prima, debería ser un stock donde se recojan distintos tipos de artículos, debe ser amplio. El almacén tiene todo tipo de artículos y materiales, en ocasiones almacena láminas de zinc u otros materiales que ocupan mucho espacio. La persona, responsable de esta área expone que esta situación, la de la ampliación, ya ha sido expuesta antes, sin embargo, si se plantea la implementación de controles, la ampliación es un factor que iría de la mano con esta propuesta, ya que el espacio dará lugar a la reorganización de los materiales, una mejor movilidad, y un mayor orden de los artículos. (Ver figura 9)



Figura 9: Producto terminado defectuoso para reproceso

Fuente: León S. (2023)

Con respecto al proceso de compras se realiza un formato de pedido, puede venir cualquier trabajador a solicitarlo, solicitan lo que necesitan siempre y cuando dicha solicitud esté firmada por el jefe de área. Luego se procede a realizar la compra, hay una persona encargada, luego de que el trae lo que va a comprar se archivan las facturas. Cabe destacar que las facturas archivadas no poseen soporte en alguna base de datos.

No hay un registro digital de las actividades que se realizan, por ejemplo, las facturas deberían estar en una base de datos. Así podría tenerse a mano una lista de precios promedios o proveedores, y tenerse informes de gastos por determinados periodos de tiempo.

La base de datos del inventario se encuentra en la plataforma de Excel, lo que lleva a obtener la información limitada y ésta pueda ser manipulable. Lo que no se puede medir no se puede controlar, lo que no se puede controlar no se puede administrar. Pero en esta área se deben utilizar dos indicadores en concreto, cantidad y costo, no se tienen estos controles, contar con estos indicadores ahorraría tiempo y sumaría un factor de confiabilidad al momento de gestionar.

El inventario en Excel, permite una instantánea del stock de activos de la empresa en una fecha concreta, aun así, para disponer de esa imagen, se debe disponer de una planilla y luego completarla con todos los activos que hay que controlar, esto ha traído riesgo de errores (en los números, fallas de transcripción, se ha observado falta de normalización de los datos y omisiones, entre otros), que hacen que la hoja de cálculo no sea fiable.

Además, no existe trazabilidad y los activos no están conectados al Excel, por lo que no es posible confiar en que el inventario esté actualizado o refleje el estado presente del dispositivo. Así que tomar decisiones basándose en dicha plantilla resulta arriesgado. Por eso se dice que la toma de decisiones en el área de compras a veces requiere apoyarse de datos confiables, que estén a mano de forma veraz. Esto se pudiera solucionar con un sistema que al ser manejado de forma correcta brinde toda esta información.

El inventario se lleva a cabo aproximadamente cada 4 meses. Este tarda en darse por finalizado hasta dos semanas debido a que no hay mucho personal destinado a esta labor. Además, el personal que realiza el conteo de los inventarios no está vinculado directamente con esta área.

Hay un exceso de órdenes de trabajo sin procesar, generalmente da lugar a que las intervenciones correctivas consuman tiempo y dañen la rentabilidad. Las prácticas no benefician el flujo continuo de las rutinas de la empresa, obligando a los empleados a realizar movimientos innecesarios, se observa dificultad en la comunicación, y desorden en los insumos, interfiriendo en la productividad de los empleados.

No siempre se cumplen los procedimientos estipulados por el departamento de compras. Por razones de tiempo, no llega hacerse las debidas cotizaciones. El departamento de compras no siempre verifica la entrada y el estado de los artículos que se ha adquirido en la bodega de Suministros. En ocasiones, se realiza la compra de un artículo, y este no logra llegar en físico al área de bodegas y suministros, pero sí su factura. El área de almacén y suministros no posee un manual de procedimientos. Actualmente esta área no posee un formato establecido de mermas o traslados

A continuación, se presentan de manera detallada los resultados obtenidos para cada desperdicio medido en las áreas de producción y almacén.

5.2.1 Inventarios

Ese desperdicio se considera como la no rotación del producto a través de las transacciones mensuales durante el proceso productivo. Se le asignó como indicador el índice de rotación del inventario, que expresa la relación entre ventas acumuladas y el inventario promedio, siendo ideal un índice mayor o igual a cuatro (4).

El proceso de medición se realizó mediante la captura de datos de inventario reportados por el sistema de información que maneja la compañía (Alibal C.A).

Tabla 2: Ficha técnica inventario

| INVENTARIO | |
|------------------------------|---|
| Definición | Exceso de materia prima, inventario en proceso (WIP) o producto terminado, que no serán utilizados en ningún proceso productivo. |
| Periodo de evaluación | 03 meses |
| Indicadores | <p>Índice de rotación del inventario =</p> $\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$ <p><u>Consideraciones importantes</u></p> <p>Valores ≥ 4= Inventario que rota</p> <p>Valores < 4= Inventario no rota tan frecuente o estático</p> |
| | |

Fuente: León S. (2023)

Los datos mostrados en la tabla 2 evidencian un comportamiento de baja rotación con índices por debajo de cuatro (4) que corresponde a las veces en que rota el inventario. Esta baja rotación se da como consecuencia de la cantidad de artículos comprados sin propósito específicos, ya sea por error o para garantizar reservas para futuras ordenes, lo cual ocasiona que muchos artículos pasen a formar parte de los costos de mantenimiento de inventario y ajuste por producto que no se vende.

5.2.2 Sobre procesos

El desperdicio de sobre procesamiento corresponde al consumo de recursos adicionales para realizar actividades que no agregan valor al bien producido. Se utilizó el indicador de calidad de los pedidos generados, el cual se expresa como la relación del número de productos generados sin problema respecto al número total de productos generados durante el periodo de noviembre 2022 a febrero 2023.

Para la lectura del indicador se establecieron dos consideraciones especiales: resultados entre el 98% y 100% son valores aceptables para la cantidad de productos generados, mientras que resultados menores al 98% reportan alerta por productos incorrectamente generados.

El proceso de medición del desperdicio de sobre procesamiento se realizó a través del seguimiento del total de cantidades generadas y las que no se generaron correctamente por algún tipo de cambio. De acuerdo con lo anterior, la empresa debe garantizar que los productos que no se generaron correctamente, retornen a la línea de producción y reciban las correcciones requeridas para ser considerado productos aptos para entregar al cliente, lo cual representa sobre costos para la empresa.

Tabla 3: Ficha técnica Sobre procesamiento

| SOBRE PROCESAMIENTO | |
|------------------------------|---|
| Definición | Consumo de recursos adicionales, sin agregar valor al producto. |
| Periodo de evaluación | 03 meses |
| Indicadores | $\frac{\text{Productos generados sin problemas}}{\text{total de pedidos generados}} = N.$ <p>*100</p> <p><u>Consideraciones especiales</u></p> <p>Valores entre 98%-100%=Calidad de los procesos en control Valores < 97%=Calidad de los procesos fuera de control</p> |

Fuente: León S. (2023)

5.2.3 Transporte Innecesario

El desperdicio de transporte innecesario se expresa como el traslado de materia prima, producto en proceso o producto terminado, durante el cual no se modifica ninguna de sus

características. Su cuantificación se realizó a través de las distancias recorridas por el producto a lo largo del proceso productivo y en algunos casos llegaron a ser repetitivas.

Tabla 4: Ficha técnica transporte innecesario

| TRANSPORTE INNECESARIO | |
|-------------------------------|--|
| Definición | Transporte de materia prima, sin que se modifique característica del producto, por la que el cliente esté dispuesto a pagar. |
| Periodo de evaluación | 03 meses |
| Indicadores | <u>Consideraciones importantes:</u> Las distancias recorridas por el producto deben ser lo más cortas posibles. |

Fuente: León S. (2023)

5.2.4 Esperas

Para efectos del presente trabajo, en este ejercicio se asumió que las esperas en el proceso tienen un efecto directo en el tiempo de entrega del producto al cliente. Por tal motivo, se evaluó el nivel de incumplimiento de los despachos, a través del indicador conocido en la empresa como OTD (On Time Delivere). La compañía tiene definido que el nivel de incumplimiento no debe superar el 5% del total de pedidos despachados en el mes. De acuerdo con los datos de la tabla 5, durante el periodo de diagnóstico los porcentajes de entregas superan el 5%, es decir, se consideran entregas tardías.

Tabla 5: Ficha técnica esperas

| ESPERAS | |
|------------------------------|---|
| Definición | Tiempo en que los recursos se encuentran sin ser utilizados. |
| Periodo de evaluación | 03 meses |
| Indicadores | $\text{Nivel cumplimiento despachos} = \frac{\text{Total de pedidos no generados a tiempo}}{\text{Total de pedidos despachados}} * 100$ <p>Consideraciones importantes</p> <p>Valores entre 0%-5%= Entregas no realizadas dentro de tiempos razonables</p> <p>Valores >5%= Entregas tardías</p> |

Fuente: León (2023)

La no entrega a tiempo de los productos no solo genera el retraso de otros pedidos, sino que también disminuyen la satisfacción de los clientes y pérdida de nuevas órdenes. Considerando esto último, para valorar este desperdicio se determinó que las horas totales de espera del cliente representan para la compañía un costo de oportunidad. Es decir, en ese mismo tiempo la compañía podría estar atendiendo nuevos pedidos que generan un ingreso para la misma. Por esta razón, para la valoración de este desperdicio se consideró el número total de horas de espera de los clientes multiplicado por la tarifa que tiene establecida la compañía como costo de operación por hora.

5.3 FASE III: Propuesta de diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima en Alibal C.A

A través la información recogida por medio de los instrumentos utilizados como la entrevista y observación directa, se logró describir el proceso de gestión de almacén y suministros de en Alibal C.A

Como resultado de la descripción de este proceso se dio inicio a la elaboración de un diagnóstico sobre la situación actual en esta área. El diagnóstico reflejó que dicha área posee ciertas debilidades, entre ellas dos en particular: la carencia de un software y un sistema orientados a la gestión de almacén de y suministros, y el espacio insuficiente de la misma.

Al concertar dichas problemáticas, se logró elaborar un listado de recomendaciones para el mejoramiento en el proceso de control de inventarios que se lleva en esta área, entre las principales propuestas se incluye el diseño de la ampliación del almacén, ventilación, fumigación, sanidad y un modelo de sistema de control de inventarios.

Además, durante la investigación se pudo concretar alguna de las propuestas como reorganización y depuración del inventario actual y la instauración de los formatos de mermas y traslados

Realizar el inventario de almacén y suministros al menos una vez por mes. Esto evitará que se amplíen las inconsistencias encontradas entre las existencias físicas y las teóricas.

Se debe destinar más recursos humanos para mejorar el control de esta área, esto aportará que a la hora de realizar los inventarios puedan finalizarlos más rápido y se eviten descontroles en las existencias con las entradas y salidas de los materiales ya que esta área debe permanecer abierta todos los días del año. Se propone que el personal propuesto a realizar el inventario sea el encargado de almacenes, suministros y personal que esté vinculado con el área de compras, contabilidad o administración.

El formato de conteo del inventario en físico, debe presentar la fecha de vencimiento y estado de los artículos que se irán anexando, así como también el respaldo de un segundo conteo con la firma de la persona que lo realizará, esto aportará un mayor grado de confiabilidad en el mismo documento como soporte.

Generalmente los inventarios en Físico se guardan en el área administrativa, por lo que se recomienda el traslado del documento original desde el almacén de materia prima al departamento de compras o administración y dejar una copia de respaldo en esta área

Debido a que actualmente el kardex se registra a través de tarjetas y el abastecimiento de información no es constante, no es posible obtener datos precisos acerca de las existencias, por tanto, se sugiere que el control de entradas y salidas se lleve de forma digital a través de un programa bajo el sistema del inventario. (Ver figura 10)

| Artículo | | Referencia | | Localización | | Proveedor | | | | | |
|----------------|----------|----------------|----------|--------------|-----------|-----------|--------------|-----------|----------|--------------|-------|
| | | | | | | | | | | | |
| Entrada Máxima | | Entrada Mínima | | Método | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| FECHA | DETALLE | | ENTRADAS | | | SALIDAS | | | SALDOS | | |
| | CONCEPTO | OK | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL | CANTIDAD | VR. UNITARIO | TOTAL |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |

Figura 10: Tarjeta Kardex

Fuente: Alibal C.A (2023)

Es imperante hacer una ampliación en el almacén de materia prima, esto facilitará el reordenamiento de los artículos existentes y su gestión. Se sugiere reparar y vender los aparatos que se encuentran en mal estado. Además, se libraría espacio que está en desuso. Se recomienda instalar al menos dos abanicos o ventiladores de aire para el almacén ya que es un lugar muy caluroso y termina afectando al producto. (Ver figura 11)



Figura 11: Amontonamiento de materia prima y almacén sin ventilación

Fuente: León S. (2023)

Debido a la necesidad de controlar las pérdidas de materia prima generada en el proceso productivo, se plantea proponer mejoras de la gestión de almacén un sistema de gestión en la cual se controle los ingresos, egresos e inventarios de la materia prima en la planta de producción, para garantizar la confiabilidad de los datos que soportan los resultados sobre los cuales habrá de tomarse decisiones.

Ahora bien, entre las posibles causas que han derivado a la presencia de mermas en las materias primas, se atribuyen la falta de controles sanidad, fumigación y ventilación. Por lo antes expuesto, se realiza una investigación dirigida a realizar un diagnóstico de la situación actual que presenta la gestión de almacén en la empresa Alimentación Balanceado Alibal C.A para el mejoramiento de la misma. (Ver figura 12)



Figura 12 Producto terminado defectuoso llevada a reproceso
Fuente: León S. (2023)

Durante varios recorridos en planta se identificó que las principales pérdidas del proceso están relacionadas con: materia prima, mano de obra, producto terminado y los tiempos muertos asociados a los diferentes procesos. Semanalmente se estiman como pérdidas para mil toneladas de cada materia prima a utilizarse, un 5% de pérdidas por distintas variables físicas, entre ellas se pueden encontrar: el exceso de polvo en el producto, la humedad, temperatura e insectos en los almacenes que provocan merma en los materiales. Como empresa, su misión con respecto a las mermas producidas es controlar a un nivel mínimo de aceptación de 3% o un 0% de pérdidas producidas por cada mil toneladas, lo que hace alertar ya que es pérdida para la empresa. (Ver figura 13)



Figura 13: Condiciones de Almacén (polvo)
Fuente: León S. (2023)

5.4 FASE IV: Evaluación de la propuesta desde el punto económico, operativo, técnico y social y ambiental.

La evaluación de la factibilidad del proyecto reside en considerar la idea y comprobar si su utilización es conveniente para su desarrollo. Es señalar que todo proyecto se basa en apreciaciones de lo que se espera que ocurra. Son apreciaciones ya que se basan en supuestos y premisas de cómo se comportará el mercado, la capacidad y los precios. Para mantener estas premisas se ejecuta un análisis del entorno considerando las variables económicas, políticas y sociales que puedan afectar el proyecto en estudio. Evaluando todos los factores que pueden intervenir de manera positiva o negativamente así se evalúa la factibilidad.

5.4.1 Factibilidad Económica

La factibilidad económica se realiza para generar el análisis de los costos e ingresos producto de las propuestas planteadas, es un esfuerzo por determinar si resulta lógico y posible poder implementarlas. Y así poder determinar su viabilidad o factibilidad el mismo que indica la conveniencia de realizar el proyecto.

Cuadro 3: Pérdidas de material del 5%

| Material | Costo por cada tn | 500 Tn | 150 Tn | 100 Tn | 50 Tn |
|---------------------------------|-------------------|----------|----------|---------|----------|
| Maíz amarillo | 303 \$ | 151500\$ | | | |
| Frijol de soya | 630\$ | | | | 15750\$ |
| Harina de soya | 435\$ | | | 43500\$ | |
| Harina de maíz con grasa | 890\$ | | 133500\$ | | |
| Harina de pescado | 1500\$ | | | | 37500\$ |
| Afrechillo de trigo | 342\$ | | 51300\$ | | |
| Total | | 151500\$ | 336300\$ | 379800 | 433050\$ |

Fuente: León S. (2023)

Si se estiman pérdidas de material del 5% de las materias primas a utilizarse en los procesos, quiere decir que semanalmente aproximadamente por cada 1000 Tn de 433050\$ se pierde 21652,5\$

Cuadro 4: Propuestas

| Propuesta 1 | |
|--|----------------|
| Costos de inversión por ventilación (\$) | 3000\$ |
| Costos de preparación por ampliar espacios (\$) | 8550\$ |
| Contrata de fumigación(\$) | 2500\$ |
| Instalación de sistema software de inventarios en almacén(\$) | 1500\$ |
| Total | 15550\$ |
| Propuesta 2 | |
| Creación de un nuevo puesto de trabajo | |
| Inversión mensual en el puesto de trabajo (\$) | 1000\$ |
| Propuesta 3 | |
| Plan de capacitación y formación a los trabajadores del área de almacén | |
| Curso de concepto de productividad y eficiencia de inventarios | 250\$ |
| Sanidad, orden y control | 150\$ |
| Total | 400\$ |
| Total de inversión de la propuesta | 16950\$ |

Fuente: León S. (2023)

Con esta propuesta de inversión, se busca erradicar de raíz las problemáticas planteadas anteriormente mencionadas, buscando así, minimizar lo más que se pueda la pérdida económica de la empresa. Una vez implementadas las propuestas, buscando la aceptación de pérdidas del 2%

Cuadro 5: Costo del Personal

| Factibilidad Económica | |
|-----------------------------------|----------|
| Costos de Personal | |
| Recurso Humano | Cantidad |
| Administradores de inventario (2) | 1000\$ |
| Supervisor | 800\$ |
| Coordinadores (2) | 800\$ |
| Operadores (4) | 500\$ |
| Total: 9 | 3100\$ |

Fuente: Santiago León (2023)

El costo del personal aumentaría a 3100\$, agregándole 1000\$ a la nómina de personal por los administradores de inventarios, dando así un total final de:

Propuestas: **16950\$**

Administradores de inventario: **1000\$**

Total: 17950\$

Teniendo en cuenta la aceptación mínima del 2% de pérdidas por cada mil toneladas de materia prima semanal:

Tabla 6: Comparación

| Antes (5%) | Después (2%) |
|------------|--------------|
| 21652,5\$ | 8661\$ |

Fuente: León S (2023)

Dando como resultado, que la empresa minimice 12991,5\$ pérdidas de materia prima

5.4.2 Factibilidad operativa

A continuación, se presenta el análisis de los recursos productivos, incluidos los humanos, necesarios para la realización de un proyecto económico. Se realizó un análisis de los recursos productivos, incluidos los humanos, necesarios para poder llevar a cabo la

factibilidad operativa centrada en los procesos de la empresa, a diferencia de otras como la técnica (recursos técnicos) o la financiera (recursos financieros). De otra manera, se podría decir que es la capacidad de identificar procesos y métodos presentados de tal manera que permitan la correcta implementación del proyecto en desarrollo. Los siguientes son estándares de desempeño específicos para el plan de mejora propuesto.

Cuadro 6: Análisis de Factibilidad Operativa

| Criterio a evaluar | Apropiado | No apropiado |
|--|------------------|---------------------|
| Reducción de Tiempo Perdidos | X | |
| Reducción de Errores En El Áreas | X | |
| Mejora de métodos de trabajo | X | |
| Plan de mejoras adaptados a la empresa | X | |
| Fácil de comprender | X | |
| Integración de todas las áreas de la empresa | | X |

Fuente: León S. (2023)

En primer lugar, lo que se desea lograr la disminución del tiempo perdido debido a que los operadores no llevan un orden en la colocación de la materia prima. Por otro lado, la creación de programas de formación y educación a los operadores, se introducirán mejoras en el método de alimentación. Las propuestas son simples y fáciles de entender, empáticas y colaborativas en la implementación. Los programas de capacitación y educación darán mayor seguridad para conseguir ventajosos resultados. En resumen, el proyecto es factible desde el punto de vista operativo para la compañía.

5.4.3 Factibilidad Técnica

Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Evalúa si el equipo y software están disponibles y si tienen las capacidades técnicas requeridas por cada alternativa del diseño que se esté considerando.

Cuadro 7 Análisis de Factibilidad Técnica

| Criterio a evaluar | Si | no |
|---|-----------|-----------|
| Suficiente personal | x | |
| Herramientas necesarias | x | |
| Materiales para hacer los nuevos cambios | x | |
| Stock para el mantenimiento del espacio | x | |
| Suficiente espacio para realizar las modificaciones | | x |

Fuente: León S. (2023)

Esta zona de almacenamiento de materia prima (Maíz amarillo, Frijol de soya, Harina de soya, Harina de maíz con grasa, Harina de pescado, Afrechillo de trigo) buscará ser ampliada para dividir los materiales y tener un mejor orden de los mismos, facilitando así el coteo físico y el inventario a considerar, teniendo en cuenta los productos por orden de llegada y apilándolos según su fecha de entrada al almacén, con estas zonificaciones del área tendremos una forma más organizada de producir, almacenar y embarcar alimentos balanceados en la empresa.

5.4.4 Factibilidad social

La implementación de este proyecto es bien recibida tanto por el personal regional como por los departamentos de calidad y medio ambiente, ya que el proyecto garantiza un programa de mejora continua y es una acción correctiva para resolver el problema. El impacto social del proyecto se refiere a la contribución del proyecto en la mejora de las condiciones socioeconómicas de la población como consecuencia. El impacto social se pudo valorar tomando en cuenta los siguientes indicadores:

Cuadro 8: Indicadores para evaluar el Impacto Social

| INDICADOR | Escala | | | | |
|---|---------------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>1. Número de beneficiarios directos</i> | | | | | |
| <i>2. Empleos fortalecidos o generados</i> | | | | | |
| <i>3. Aumento de la producción</i> | | | | | |
| <i>4. Aumento del ingreso familiar promedio anual</i> | | | | | |
| <i>5. Uso de materias primas nacionales</i> | | | | | |
| <i>6. Ahorro de divisas</i> | | | | | |
| <i>7. Generación de valor agregado</i> | | | | | |
| <i>8. Disminución de intermediarios</i> | | | | | |
| <i>9. Efecto demostrativo en la comunidad</i> | | | | | |

Fuente: León S. (2023)

5.4.5 Factibilidad ambiental

El proyecto es factible ambientalmente, no hay consecuencias negativas que puede emitir, no afectara ningún lugar recreativo para la comunidad, al cuantificar los beneficios y costos ambientales que la inversión va a ocasionar no vulnerara ninguna ley, pero sobre todo no afectará a los seres humanos, es decir, la parte más relevante del proyecto productivo. Tanto los factores ambientales como los tecnológicos fueron tomados en cuenta al evaluar el presente estudio.

CONCLUSIONES

Mediante la aplicación de herramientas de evaluación y el respectivo análisis se estudiaron las debilidades de la empresa Alibal C.A en el área de almacén de materia prima, el cual el primer objetivo consistió en: Diagnosticar la situación actual del manejo de gestión de almacén en la empresa Alibal C.A, donde se desprendió lo siguiente:

- Se tiene la información de las existencias teóricas de los inventarios, pero sólo se tiene en forma física, es decir en papeles, y no hay ningún registro digital que lo ampare más que un archivo de Excel. Pero, no coincidente con el formato en físico.

Con respecto el segundo objetivo destinado a: Analizar de las causas que generan la pérdida de materia prima en la empresa Alibal C.A, se llegó a las siguientes conclusiones:

- El stock de la empresa no solo está compuesto por productos terminados, sino también por insumos que conforman la cadena de producción, se puede observar un volumen muy alto de materias primas detenidas, hay pérdida de capital y espacio de almacenamiento.
- Es necesario un informe de costos para la toma de decisiones administrativas, no hay información actualizada, por tanto, debería ser la misma que podría brindar en tiempo y forma dicha información.
- No existe una herramienta que indique los niveles de coherencia del inventario por medio de un comparativo entre existencias físicas y teóricas.
- El inventario se lleva a cabo aproximadamente cada 4 meses. Este tarda en darse por finalizado hasta dos semanas debido a que no hay mucho personal destinado a esta labor.

Seguidamente el tercer objetivo referido a: Proponer diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima en Alibal C.A. Incluye los siguientes aspectos

- El control de entradas y salidas se debe llevar de forma digital a través de un programa bajo el sistema del inventario

- Diseño de la ampliación del almacén, ventilación, fumigación, sanidad y un modelo de sistema de control de inventarios.
- Destinar más recursos humanos para mejorar el control de esta área

Por último, el cuarto objetivo que se basa en: Evaluar la propuesta desde el punto de vista económico operativo, técnico, social y ambiental. Donde se considera factible la propuesta debido a que se reducirán las mermas en el almacén y pérdidas económicas para la empresa

RECOMENDACIONES

Se recomienda usar el sistema de inventario perpetuo, así el departamento de compras podrá conocer el costo y cantidad de las existencias en cualquier momento sin necesidad de realizar un conteo.

Para un mejor control de ubicación y cantidades en existencias, es recomendable asignar un código a los artículos existentes en el área de almacén y Suministros.

Se sugiere cambiar el uso de Excel a otro software de aplicación, ya que, si bien es cierto que por medio de filtros Excel brinda cierta información, ésta es limitada. Y por razones de seguridad no es confiable, ya que se pueden manipular las cantidades pues en el almacén y suministros éstos archivos no contienen ninguna encriptación.

Debido a que el departamento de compras no cuenta con indicadores de existencias, es recomendable la implementación de un sistema de inventarios el cual esté basado en un software que pueda generar la información de los artículos como su costo, características y cantidades en el momento que se requiera.

Esto prevendrá situaciones de retraso o compras innecesarias. Cabe destacar que este mismo programa servirá para archivar digitalmente las facturas que actualmente sólo se controlan a través de un registro en físico.

Es necesario elaborar el manual de procedimientos, esto evitará conflictos entre el personal respecto a las tareas delegadas a cada uno. Se recomienda que todo el personal que labora dentro de la empresa maneje este documento.

Mejorar los formatos de producción existentes y agregar formatos nuevos donde se pueda llevar un mejor control de la producción y el consumo de materiales.

Se recomienda mantener los materiales de manera ordenada, con su respectiva fumigación, sanidad y ventilación para evitar mermas en el producto.

Agregar el personal adecuado en el manejo de inventario que facilite el conteo de los materiales a utilizarse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda, y otros (2014). Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Barreras limitaciones en la Implementación de la lista de verificación de la seguridad quirúrgica de la Organización Mundial de la Salud,
- Arias F (2006). **El Proyecto de Investigación**. Quinta Edición Editorial Epistelme. Caracas, Venezuela
- Arias F (2012). **El Proyecto de Investigación**. Sexta edición. Editorial Epistelme. Caracas, Venezuela.
- Benítez, (2019), en su trabajo de grado para la **reducción de desperdicios en una línea de ensamble de filtros sellados Caso: Empresa Affinia Venezuela C.A.**"
- Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano** (1996). Gaceta Oficial 36801.
- Burbano, E. y Torres, C. (2020) en su trabajo titulado **“Diseño de un modelo de gestión Lean Manufacturing empleando la herramienta Kaizen en el área de producción de la empresa Aplanchados Doña Chepa”**
- Chase, R. y Jacobs, R. (2014). **Administración de operaciones**. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Cerda, H (1999) **Cómo se elabora un proyecto**. (2º edición) 1999. Caracas. Venezuela [www,Google.com.ve](http://www.Google.com.ve)
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial No. 36.860. Caracas.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009). Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.908 de fecha 15 de febrero de 2009.
- COVENIM 3191:1995. **Masa Congelada y/o Refrigerada a Base de Harina de Trigo**.
- Galvez A (2002). **Revisión Bibliográfica**. Primera edición. Matronas Profesión. Andalucía, España.

- González, N. (2011). **Control de mermas y desperdicios en almacén de condimentos de industria avícola**. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala - Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial. California, México.
- Gómez, E. y Rachadell, F. (2003). **Manejo de Materiales**. Editado por Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.
- Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. 3ª ed. Fedeupel. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Caracas, Venezuela:
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2006). **Metodología de la Investigación**. México. Editorial Mc. Graw Hill.
- Jiménez (2018), presentó un trabajo de grado titulado: “**Propuestas de estrategias de mejoras en el proceso de fabricación de joyas de la empresa MAGNORO, C.A**” con la finalidad de la obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad José Antonio Páez.
- Lefcovich, M. (2004). **Reingeniería de procesos**. Recuperado de la Revista Ciencias de la Información. Instituto de Información Científica y Tecnológica. Cuba. Llontop, J. (2017): Aplicación
- Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005). Gaceta Oficial N° 38.236 de fecha 26 de julio, 2005.
- Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (2003),
- Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, 2011.
- Morales (2011). **Tratamiento contable de las mermas, en una empresa de ventas al detalle**. Santiago de Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano
- Palella, S y Martins, F (2010). **Metodología de la investigación cualitativa**. Segunda edición. Editorial FEDUPEL. Caracas, Venezuela.
- Pérez, C (2013). **Curso de indicadores de gestión**. 2da Edición. Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia.

Resolución de MSAS No. SG-457-96 “**Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para consumo humano**”. Gaceta Oficial No. 36.081 del 07-11-1996.

Riquelme, M (2018). **Mejora Continua** (Procesos, Importancia y Características). [Página Web en Línea]. Disponible en: <https://www.webyempresas.com/mejora-continua/>. [Consulta: Enero 2022]

Robbins and Judge, (2009) **Comportamiento Organizacional: Teoría y práctica** Pearson Prentice Hall, México (2009)

Sabino C. (2006). **Proyecto de Investigación**. 3era Edición. Venezuela. Editorial Camides

Sacristán A. (2005). **El Auto mantenimiento En La Empresa**. Fundación Confe Metal Editorial, Madrid. España. 103

Salazar Bryan (2016). **¿Qué es el Lean Manufacturing?** [Página web en línea]. Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/lean-manufacturing/que-es-el-lean-manufacturing/>. [Consulta: diciembre 2022].

Sampieri, R; (2006) et al. **Metodología de la Investigación**. 2^a. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2001. Pág. 52 - 134.

Tamayo y Tamayo (2007). **El Proceso de Investigación**. México. Editorial Limusa.

Torrealba, J. (2017). **Diseño de estrategias para el aumento de producción en la línea de tallarines de la empresa Pastas de León C.A.** Trabajo de Grado, Universidad José Antonio Páez (UJAP). San Diego, Venezuela

Villafranca, D. (2002). **Metodología de la Investigación**. Editorial Fundaca. San Antonio de los Altos, Estado Miranda.

ANEXOS



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

(ENCUESTA)

• Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión para el almacén de materia prima en Alibal C.A

• Objetivos específicos

1. Diagnosticar de la situación actual del manejo de gestión de almacén en la empresa Alibal C.A.
2. Analizar las causas que generan la pérdida de materia prima en la empresa Alibal C.A
3. Proponer de diseño de un sistema de gestión de almacén para minimizar la pérdida de materia prima en Alibal C.A
4. Evaluar la propuesta desde el punto de vista económico operativo, técnico, social y ambiental

Ítems de encuesta

Entrevistador: Santiago León

Dirigido a: Supervisor del área de almacén de materia prima

Proceda a leer detenidamente cada una de las preguntas

1. Seleccione marcando con una (X) la respuesta que usted considere correcta
2. Responda de manera objetiva
3. En caso de dudas, consulte con la persona encargada de aplicar el cuestionario

Guión de preguntas

1. ¿Existe un control para determinar las mermas?

Si () No ()

2. ¿Hay un formulario para controlar ingreso de datos de entradas, salidas y devoluciones de alimentos?

Si () No ()

3. ¿Se hace un control de los registros de los alimentos en forma periódica?

Si () No ()

4. ¿Existe un sistema de control de inventarios? de ser positiva su respuesta. Indique como se lleva a cabo:

Inventario anual ()

Inventario cíclico ()

Inventario periódico ()

Inventario permanente ()

5. Los almacenes se encuentran organizados y distribuidos según las distintas áreas operativas.

Si () No ()

6. Las materias primas se encuentran organizados y distribuidos según las distintas áreas operativas.

Si () No ()

7. Los tiempos de entrega de la materia prima por parte de su proveedor una vez hecho el pedido o expedida la orden de compra, deben ser:

48 horas ()

Una semana ()

72 horas ()

Mayor a una semana ()

8. En general su proveedor de materia prima lo podría calificar como

Deficiente () Bueno ()

Regular () Excelente ()

9. La calidad de la materia prima que se utiliza en el proceso de elaboración de producto terminado es:

Baja () Buena ()

Regular () Alta ()

10. ¿Se preservan los estándares de calidad y seguridad de los alimentos?

Si () No ()

11. Con que frecuencia se controla la gestión del stock que permita chequear las existencias disponibles y minimicen el riesgo de desabastecimiento de la planta de producción.

Frecuente () No tan frecuente ()

12. Existe un responsable logístico que monitoree el stock de seguridad y la cantidad de mercancía reservada para imprevistos

Si () No ()

13. ¿Se usan todos los criterios y métodos que garantizan que son eficientes todos los procesos y controles?

Si () No ()

14. ¿Se implantan las acciones necesarias para alcanzar resultados planificados y la mejora continua de los procesos?

Si () No ()

15. ¿Se hacen conteos y se clasifican los productos?

Si () No ()

16. ¿Existe un compromiso de entrega con los clientes?

Si () No ()

17. ¿Se resguardan las materias primas en el almacén?

Si () No ()

18. El precio actual de su materia prima es

Bajo ()

Adecuado ()

Alto ()

19. ¿Le interesa a su empresa que las materias primas, sean amigables con el medio ambiente?

Si () no ()

20. ¿Su empresa realiza o participa en campañas de reciclaje en su industria?

Si () no ()

21. El material reciclado a bajo precio, es adecuado como materia prima para su empresa

Si () no ()

Validación del instrumento (Guión de la entrevista)

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

| Ítems | Redacción de Ítems | | | Pertinencia de los objetivos | | Observaciones |
|-------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Pertinente | No pertinente | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |
| 17 | ✓ | | | ✓ | | |
| 18 | ✓ | | | ✓ | | |
| 19 | ✓ | | | ✓ | | |
| 20 | ✓ | | | ✓ | | |
| 21 | ✓ | | | ✓ | | |

Fecha: 05-06-2023

Firma del especialista:

Manuel Cuadrado García
7067357

Breve descripción del perfil del especialista:

Ingeniero Industrial

Validación del instrumento por parte del Prof. Manuel Cuadrado


Fuente: León S (2023)

Validación del instrumento (Guión de la entrevista)

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

| Ítems | Redacción de Ítems | | | Pertinencia de los objetivos | | Observaciones |
|-------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Pertinente | No pertinente | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |
| 17 | ✓ | | | ✓ | | |
| 18 | ✓ | | | ✓ | | |
| 19 | ✓ | | | ✓ | | |
| 20 | ✓ | | | ✓ | | |
| 21 | ✓ | | | ✓ | | |

Fecha: 05/06/23

Firma del especialista: 

Breve descripción del perfil del especialista:

Ingeniero Mecánico.
Dsa. En Ciencias de la Educación

Validación del instrumento por parte de la Prof. Yndira Rodríguez

Fuente: León S (2023)

Validación del instrumento (Guión de la entrevista)

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

| Ítems | Redacción de Ítems | | | Pertinencia de los objetivos | | Observaciones |
|-------|--------------------|---------|-------------|------------------------------|---------------|---------------|
| | Clara | Confusa | Tendenciosa | Pertinente | No pertinente | |
| 1 | ✓ | | | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | | ✓ | | |
| 3 | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | |
| 5 | ✓ | | | ✓ | | |
| 6 | ✓ | | | ✓ | | |
| 7 | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | | | ✓ | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | |
| 10 | ✓ | | | ✓ | | |
| 11 | ✓ | | | ✓ | | |
| 12 | ✓ | | | ✓ | | |
| 13 | ✓ | | | ✓ | | |
| 14 | ✓ | | | ✓ | | |
| 15 | ✓ | | | ✓ | | |
| 16 | ✓ | | | ✓ | | |
| 17 | ✓ | | | ✓ | | |
| 18 | ✓ | | | ✓ | | |
| 19 | ✓ | | | ✓ | | |
| 20 | ✓ | | | ✓ | | |
| 21 | ✓ | | | ✓ | | |

Fecha: 08/06/2023

Firma del especialista: 

Breve descripción del perfil del especialista:

Ing. Industrial Exp. en Terencia

Validación del instrumento por parte de la Prof. Ana Avendaño

Fuente: León S (2023)