



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PLAN ESTRATÉGICO PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
LÍNEA DE MAYONESA EN LA EMPRESA ALIMENTOS LA GIRALDA, C.A**

Autor:
Mariangela Ruiz

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

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PLAN ESTRATÉGICO PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
LÍNEA DE MAYONESA EN LA EMPRESA ALIMENTOS LA GIRALDA, C.A**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor (es):

Mariangela Ruiz

C.I:27712685

Tutor (a):

Angélica Jaramillo

San Diego, 2024



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, Angélica Jaramillo, portador de la cédula de identidad N° 8.791.901, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Mariangela Ruiz, portador de la cédula de identidad N° 27.712.685, titulado **PLAN ESTRATÉGICO PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE MAYONESA EN LA EMPRESA ALIMENTOS LA GIRALDA, 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 06 días del mes de Marzo del año dos mil veinticuatro.

Angélica Jaramillo

C.I: 8.791. 901



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

Plan estratégico para el aumento de la productividad en la línea de mayonesa en la empresa Alimentos la Giralda, C.A.

Realizado por el (la) Br. Mariangela Ruiz

C.I. N° 27.712685 cursante de la carrera de Ingeniería Industrial

hace constar, después de haber analizado su contenido y oída la exposición oral, considera que el mismo ha sido:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Angélica Jaramillo
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre Angélica Jaramillo
C.I. 8.791.901

Manuel Duarte
Jurado
Nombre Manuel Duarte
C.I. 6.977.778

José Rivas
Jurado
Nombre José Rivas
C.I. 6224210

Fecha 10, 04, 2024





UNIVERSIDAD
JOSÉ ANTONIO PÁEZ

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI-1-013-2023-2CR-TG

San Diego, 01 de diciembre de 2023

Ciudadano(s):
RUIZ ZAMORA, MARIÁNGELA
C.I.: 27712685

Presente. -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería, en su reunión N° 14-2023 de fecha 30/10/2023, aprobó el proyecto de grado titulado:

**PLAN ESTRATÉGICO PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD
EN LA LÍNEA DE MAYONESA EN LA EMPRESA LA GIRALDA, C.A.**

Presentado por usted(es) 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 la profesora Jaramillo Higuera, Angélica Mercedes, titular de la cédula de identidad V-8791901.



Atentamente,

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

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

Urb. Yuma II, calle 3, Municipio San Diego, estado Carabobo

(0241) 871.42.40 (Master)

DEDICATORIA

Primeramente, le quiero agradecer a Dios por esta oportunidad.

Esta dedicatoria, es para todas las personas lindas que formaron parte de este camino, el cual fue como una montaña rusa, muchas emociones en esta etapa tan bonita, momentos donde hubo frustraciones, llantos y risas que disfrute muchísimo.

Gracias a mi mama, por estar siempre para mí, por darme la oportunidad de poder ser ingeniero industrial en esta casa de estudio, esto no sería posible sin ella y mi familia.

Gracias a la profesora Angélica Jaramillo, por enseñarme, escucharme y ser una guía muy importante en este camino.

Gracias a mi prima y mis amigos, gracias por estar, apoyarme, escucharme, regañarme y darme ánimos cuando más lo necesite, gracias por todos los momentos vividos en esta etapa y se que faltan muchos más por vivir.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
DEDICATORIA	
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	3
I EL PROBLEMA	5
1.1 Planteamiento del Problema.....	5
1.2 Formulación del Problema.....	5
1.3 Objetivos de la Investigación.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	6
1.4 Justificación.....	6
1.5 Alcance.....	7
1.6 Limitaciones y/o Delimitaciones.....	7
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Teoría Central de la investigación.....	11
2.3 Bases Teóricas.....	11
2.3.1. Gestión de proyectos.....	11
2.3.2. Planeación estratégica.....	11
2.3.3. Productividad.....	11
2.3.3.1. Efectividad Organizacional en la Productividad.....	12
2.3.4. Empresa.....	12
2.4 Bases Legales.....	13
2.4.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).....	13
2.4.2. Decreto Ley N° 6.071/08 - Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria (2008).....	13
2.4.3. Legislación alimentaria nacional.....	13
2.4.5. Reglamento general de los alimentos.....	14
2.5 Definición de Términos.....	14
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Paradigma de la investigación.....	15
3.2 Tipo de Investigación.....	15
3.3 Diseño de la Investigación.....	16
3.4 Nivel de la Investigación.....	16
3.5. Población y Muestra.....	16
3.5.1. Población.....	16
3.5.2. Muestra.....	16
3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	17
3.6.1. Técnicas.....	17
3.6.2. Instrumentos.....	18
3.7. Técnicas de análisis de resultados.....	18
3.8. Validez de los instrumentos.....	19

3.9. Fases Metodológicas.....	19
IV RESULTADOS	
4.1. Fase I. Diagnosticar la situación actual de la empresa Alimentos La Giralda en relación al sistema de planificación que define su productividad.....	20
4.1.1 Identificación de la empresa Alimentos La Giralda, C.A.....	20
4.1.2 Descripción del Producto.....	24
4.1.3 Mano de Obra.....	25
4.1.4 Equipos de Producción usados en la línea de Mayonesa.....	27
4.1.5 Descripción del Proceso productivo para la fabricación de mayonesa.....	29
4.1.6 Descripción del área de trabajo de la línea de mayonesa.....	33
4.1.7 Condiciones de trabajo.....	35
4.1.8 Labores de Higiene y Saneamiento.....	39
4.1.9 Paradas no programadas.....	39
4.1.10 No conformidades encontradas en el proceso.....	41
4.2. Fase II. Análisis de los factores que afectan la eficiencia en el proceso productivo de la línea de mayonesa en la empresa Alimentos La Giralda.....	43
4.2.1 Aplicación del Guion de Entrevista.....	43
4.2.2 Diagrama Causa – Efecto de la baja eficiencia en el proceso de producción de mayonesa.....	47
4.2.3 Técnicas de los 5 por qué.....	50
4.2.4 Diagrama de Pareto.....	52
FASE III. Diseño de un plan de mejora que permita aumentar la eficiencia de los procesos productivos de la empresa Alimentos La Giralda.....	54
4.3.1 Propuesta de reemplazo del Chiller.....	55
4.3.2 Propuesta de Plan de Mantenimiento de la Llenadora.....	59
4.3.3 Propuesta de plan de capacitación de personal.....	67
4.3.4 Propuesta de Procedimiento de Higienización.....	67
FASE IV. Evaluación de la factibilidad operativa, técnica, ambiental, social y económica del plan propuesto.....	72
4.4.1 Propuesta de reemplazo del Chiller.....	73
4.4.2 Propuesta de plan de mantenimiento de la llenadora.....	74
4.4.3 Propuesta de plan de capacitación de personal.....	75
4.4.4 Propuesta de Procedimiento de Higienización.....	75
4.4.5 Costo total de las propuestas.....	75
4.4.6 Utilidad Asociada a la Propuesta.....	76
4.4.7 Tiempo de Retorno de Inversión (TRI).....	76
4.4.8 Evaluación técnica operativa.....	77
4.4.9 Evaluación social – ambiental.....	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS	81
ANEXO	82

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Paradas no programadas en la línea de mayonesa.	4
2	Cuadro técnico metodológico.	20
3	Materias primas para la elaboración de mayonesa.	25
4	Equipos en la línea de envasado de mayonesa.	27
5	Herramientas usadas en la línea de envasado de mayonesa.	28
6	Presentación y embalado de mayonesa.	29
7	Lista de chequeo de inspección general en relación con la señalización, orden y limpieza.	35
8	Evaluación de pisos, pasillos y vías de circulación.	36
9	Evaluación de la limpieza en general.	37
10	Resultado de la Evaluación.	37
11	Equipos de Protección Personal para acceso al área de Mayonesa.	38
12	Horas de parada y eficiencia de la línea de mayonesa septiembre 2023.	38
13	No conformidades encontradas en el proceso.	40
14	Guion de entrevista al Coordinador Corporativo de Producción.	41
15	Guion de entrevista al Especialista de Producción en el área de aderezo.	42
16	Técnica de los 5 por qué.	45
17	Causas de Paradas no programada	50
18	Causas de Paradas no programada	52
19	Vida económica del equipo actual	53
20	Vida económica del equipo nuevo	59
21	Identificación de las fallas	60
22	Plan de mantenimiento de la llenadora	65
23	Matriz de entrenamiento por cargos de la empresa de Alimentos La Giralda, C.A.	71
24	Cronograma de capacitación de la empresa Alimentos La Giralda C.A.	72
25	Flujos monetarios propuesta reemplazo de Chiller	74
26	Costos asociados al plan de mantenimiento de la Llenadora	74
27	Costos asociados al plan de capacitación	75
28	Costo Procedimiento de Higienización	75
29	Costo total de las propuestas.	75

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO	DESCRIPCIÓN	PP
1	Eficiencias de la línea Alimentos la Giralda, C.A.	

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



“PLAN ESTRATÉGICO PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE MAYONESA EN LA EMPRESA ALIMENTOS LA GIRALDA, C.A”

Autor (es): Mariangela Ruiz

Tutor (a): Angélica Jaramillo

Fecha: Octubre 2023

RESUMEN

Un plan estratégico es una herramienta de gestión que permite establecer a las organizaciones los objetivos y las acciones clave que se debe seguir para alcanzar el éxito a en un plazo determinado. Proporcionando una visión de conjunto y guía la toma de decisiones con los objetivos establecidos. La empresa Alimentos La Giralda es una organización dedicada a producir, comercializar y distribuir una gama de productos alimenticios de alta calidad. La presente investigación tiene como objetivo proponer un plan estratégico que aumente la productividad de la línea de mayonesa de la empresa, con una investigación tipo proyectivo, ilustrándose con la teoría de las restricciones que establece un enfoque de gestión de desarrollo, el cual se centra en identificar y mitigar las restricciones, con el objetivo de mejorar el rendimiento y la eficacia. Este estudio parte de un diagnóstico, evaluando y analizando la situación del proceso productivo de la línea de mayonesa a través de una matriz DOFA, y una entrevista estructurada de cuyo análisis se proyectara un flujo de procesos con los elementos de una planificación estratégica una vez identificado los aspectos internos y externos con lo cual se podrá cubrir los escenarios de incertidumbre con mayor certezas, lo que definirá el plan de acción de manera técnica y científica considerando todos los elementos inherentes al modelo seleccionado. Este estudio responde a la línea de investigación de Ciencias cognitivas y aplicadas.

Descriptor: Planificación Estratégica, empresa, aumento de productividad.

INTRODUCCIÓN

En un mundo empresarial altamente competitivo y en constante evolución, la diversidad de productos en el mercado ha llevado a las empresas a buscar formas más eficientes y rentables de fabricar sus productos. La calidad y la competitividad de los productos son factores clave para destacar en un mercado liderado por los más innovadores y eficientes. Ante esta necesidad, las empresas se ven obligadas a mejorar continuamente sus procesos de producción para obtener ventajas que les permitan resistir la feroz competencia del mercado. Las líneas de producción se han convertido en un pilar fundamental para las organizaciones manufactureras, ya que ofrecen un flujo de trabajo constante que aumenta significativamente la eficiencia y la productividad. La automatización y estandarización de tareas en una línea de producción pueden reducir costos laborales y minimizar errores humanos .

En este contexto, las líneas de producción desempeñan un papel crucial al mejorar la eficiencia, reducir costos, garantizar la calidad y proporcionar la flexibilidad necesaria para adaptarse a las cambiantes demandas del mercado. Sin embargo, incluso en este entorno de mejora continua, surgen desafíos críticos que pueden afectar negativamente la eficiencia operativa. En particular, el presente trabajo de grado se centra en la línea de producción de mayonesa de la empresa Alimentos La Giralda, C.A, que enfrenta desafíos significativos que están afectando su eficiencia operativa. Los problemas en la tapadora de la línea de producción han resultado en la producción de envases defectuosos y han generado pérdidas sustanciales, así como períodos de inactividad no planificados, lo que ha aumentado los costos operativos de la empresa.

Para abordar esta cuestión, se establecen los siguientes objetivos de investigación, que buscan diagnosticar, analizar, diseñar y evaluar un plan estratégico para mejorar la eficiencia de la línea de producción. El alcance de esta investigación se centrará en la sede de Alimentos La Giralda, C.A, ubicada en carretera Cagua – La Villa, Cagua, Estado Aragua, y se basará en la aplicación de conocimientos y estrategias de ingeniería industrial para proponer mejoras en la línea de producción de mayonesa. En última instancia, esta investigación busca contribuir al crecimiento y la competitividad de Alimentos La Giralda, C.A, al tiempo que ofrece valiosas perspectivas sobre cómo abordar desafíos críticos en las líneas de producción y mejorar la eficiencia en un entorno altamente competitivo.

Capítulo I: El Problema, el cual consta el planteamiento de la problemática a trabajar identificándola y definiéndola, para luego formular la interrogante, objetivos, la justificación de la investigación y el alcance, así como el Capítulo II: Marco Teórico, donde se estudian los antecedentes, bases teóricas y definiciones de términos que sirven para conocer y orientar la

investigación. En el Capítulo III: Marco Metodológico, en este capítulo se desarrolla los procesos metodológicos a ser utilizados en la investigación con el fin de desarrollar los objetivos planteados, por último, el Capítulo IV: Aspectos Administrativos, este consiste en la descripción de los recursos con los que contara la investigación planteada.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La diversidad de productos ofertados en el mercado, han obligado a las empresas a mantener controles más rigurosos en la manera de manufacturar sus productos, a fin de ofrecer productos de calidad a precios competitivos, ya que los mercados son liderados sólo por los mejores, los más innovadores, rápidos y productivos. Frente a esta necesidad las empresas deben actuar y mejorar continuamente sus procesos de producción para crear las ventajas que les permitirán resistir a la fuerte competencia del mercado.

Las líneas de producción permiten a una organización un flujo constante de trabajo, lo que aumenta significativamente la eficiencia y la productividad. Al eliminar tiempos muertos y minimizar los movimientos innecesarios, las empresas pueden producir más productos en menos tiempo a un menor costos. La automatización y la estandarización de las tareas en una línea de producción pueden reducir los costos laborales y los errores humanos. Además, la economía de escala puede hacer que la producción sea más rentable a medida que se aumenta.

Las líneas de producción desempeñan un papel crucial en las empresas manufactureras al mejorar la eficiencia, reducir costos, garantizar la calidad y ofrecer la flexibilidad necesaria para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado. Es importante destacar que el crecimiento del sector de las salsas no ha estado exento a problemáticas significativas que afectan a la línea de producción, Estos problemas pueden poner en riesgo todo el ciclo operativo, Algunos de estas problemáticas, de impacto variable, pueden anticiparse, mientras que otros surgen de manera imprevista.

Entre los problemas más comunes que afectan las líneas de producción se incluyen la falta de mantenimiento de maquinaria y equipos, ya que los problemas técnicos y el mal funcionamiento de las máquinas en la línea de producción pueden causar interrupciones, tiempos de inactividad no planificados y la necesidad de costosas reparaciones. También en algunas etapas de la línea de producción pueden ser más lentas que otras, lo que puede llevar a cuellos de botella y retrasos en la producción., Identificar y resolver estos puntos críticos es esencial para mantener un flujo de trabajo constante. Desperdicio de materia prima, ineficiencias en los tiempos de producción y la adquisición de equipos innecesarios. En este contexto, la línea de producción de mayonesa de la empresa Alimentos La Giralda, C.A se enfrenta a desafíos críticos que están impactando negativamente en la eficiencia de su proceso productivo. Dos problemas principales han sido identificados como fuentes de preocupación clave. En primer lugar, la tapadora en la línea de producción de mayonesa

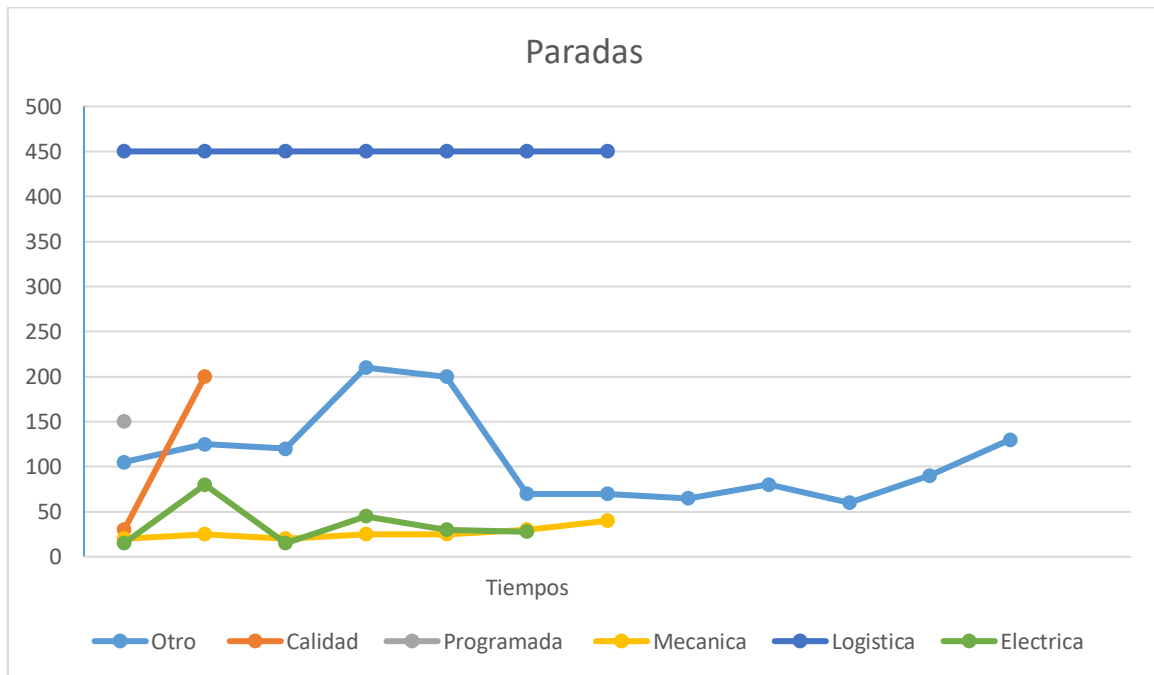
presenta fallas recurrentes, lo que resulta en la producción de envases con tapas defectuosas o insuficientemente selladas. Estos problemas en la tapadora están ocasionando pérdidas significativas debido a productos defectuosos. Además, esta ineficiencia en la tapadora ha aumentado los períodos de inactividad de la línea, reduciendo su capacidad de producción y generando un aumento en los costos operativos de la empresa.

En el siguiente tabla se presentan los registros de paradas de planta para el mes de septiembre, la capacidad de la planta es de 360.450,00 kilogramos de mayonesa mensual, la línea trabaja jornadas de 8 horas/día y la presentación de la mayonesa es en envases de vidrio de 425 gramos.

Tabla N° 1. Paradas no programadas en la línea de mayonesa

FECHA	PRODUCTO	TURNO	TIPO PARADA	CAUSA	TIEMPO (MIN.)	TIEMPO (hr.)
01/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	ARRANQUE	105	1,75
01/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	ARRANQUE	125	2,08
01/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	TAPADORA	220	3,67
01/09/23	MAYONESA 445	1T+HE	CALIDAD	TAPADORA	30	0,50
04/09/23	MAYONESA 445	1T	PROGRAMADA	INVENTARIO DE CIERRE DE MES	150	2,50
04/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	CHILLER APAGADO	210	3,50
05/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	CHILLER APAGADO	200	3,33
05/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	ARRANQUE	70	1,17
05/09/23	MAYONESA 445	1T+HE	MECANICA	TAPADORA	20	0,33
05/09/23	MAYONESA 445	1T+HE	OTRO	ARRANQUE	70	1,17
07/09/23	MAYONESA 445	1T	OTRO	ARRANQUE	65	1,08
07/09/23	MAYONESA 445	1T	MECANICA	LLENADORA	25	0,42
08/09/23	MAYONESA 445	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
11/09/23	MAYONESA 445	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
12/09/23	MAYONESA 175	1T	OTRO	CHILLER APAGADO	80	1,33
12/09/23	MAYONESA 175	1T	ELECTRICA	OLLA DE PREPARACION 1 O 2	15	0,25
12/09/23	MAYONESA 175	1T	MECANICA	LLENADORA	20	0,33
12/09/23	MAYONESA 175	1T	OTRO	PREPARACIÓN	60	1,00
12/09/23	MAYONESA 175	1T+HE	ELECTRICA	LLENADORA	80	1,33
12/09/23	MAYONESA 175	1T+HE	ELECTRICA	LLENADORA	15	0,25
12/09/23	MAYONESA 175	1T+HE	ELECTRICA	LLENADORA	45	0,75
13/09/23	MAYONESA 445	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
14/09/23	MAYONESA 445	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
20/09/23	MAYONESA 175	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
21/09/23	MAYONESA 175	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
25/09/23	MAYONESA 175	1T	OTRO	CHILLER APAGADO	90	1,50
25/09/23	MAYONESA 175	1T	OTRO	ARRANQUE	130	2,17
25/09/23	MAYONESA 175	1T	CALIDAD	CERTIFICACION DE LÍNEA	200	3,33

25/09/23	MAYONESA 175	1T+HE	MECANICA	LLENADORA	25	0,42
25/09/23	MAYONESA 175	1T+HE	MECANICA	TAPADORA	25	0,42
26/09/23	MAYONESA 175	1T	MECANICA	LLENADORA	30	0,50
26/09/23	MAYONESA 175	1T	ELECTRICA	LLENADORA	30	0,50
26/09/23	MAYONESA 175	1T	MECANICA	LLENADORA	40	0,67
26/09/23	MAYONESA 175	1T	ELECTRICA	TAPADORA	28	0,47
27/09/23	MAYONESA 175	1T	LOGISTICA	FALTA MATERIA PRIMA	450	7,50
TOTAL					5353	89,22



Fuente: Departamento de Producción línea de mayonesa (2023)

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla se puede evidenciar 39,35% de tiempo perdido por paradas no programadas divididas en: 5,39 horas tapadora (6,04%), 3,5 horas llenadora (3,6%), 9,42 horas en la puesta a punto o Arranque (10,6%), 52,5 horas por falta de Materia Prima (58,9%) y 9,86 horas por Falla Chiller (11,05%). Es importante destacar que durante los tiempos de parada se dejaron de producir 142,925,1 kg de mayonesa en solo un mes.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo aumentar la productividad y rendimiento de la línea de mayonesa de la empresa Alimentos La Giralda, C.A?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Proponer un plan estratégico para el aumento de la productividad de la línea de mayonesa.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de las etapas del proceso productivo que presentan mayores niveles de ineficiencia y desperdicio de recursos.
- Analizar los factores que afectan la eficiencia del proceso productivo, a fin de precisar debilidades.
- Diseñar un plan de mejora que permita aumentar la eficiencia de los procesos productivos identificados, reducir los tiempos de producción y minimizar los costos.
- Evaluar la factibilidad operativa, técnica, ambiental, social y económica del plan propuesto.

1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación se origina con la finalidad de mejorar la producción y el rendimiento de la línea de mayonesa, mediante diferentes análisis y estrategias basadas en la ingeniería industrial para lograr obtener una mejora productiva. Investigar y analizar las estrategias es fundamental para el proceso y así garantizar una mejor calidad del producto final. Al realizar la presente investigación se pueden identificar posibles áreas de mejora, como la eficiencia, reducción de costos, minimización de desperdicios, entre otros.

En el mundo económico actual, es necesario que las organizaciones estandaricen sus procesos productivos, ya que así se definen las variables de proceso a controlar, las actividades que agregan valor al producto con la finalidad de incrementar la productividad y capacidad de producción, objetivo principal de la empresa de alimentos, Alimentos la Giralda. Para ello, se deben establecer estrategias orientadas a maximizar la rentabilidad y hacerlas cada día más competitivas y eficientes mediante mejoras en los procesos internos que integren a los procesos de logística y operación y a los administrativos.

Al contar con esta información, es posible mitigar las paradas no programadas con la garantía de calidad, confiabilidad y seguridad. Por ello, este trabajo investigativo busca para la empresa Alimentos la Giralda C.A, no solo la estandarización de los procesos productivos y la definición de las funciones de operaciones, sino también definir y mejorar procesos actuales mediante el establecimiento de estrategias orientadas a incrementar la productividad y cumplir con la planificación de producción.

Desde un punto de vista social, cuando una organización tiene definido sus procesos de una forma correcta, permite que sus trabajadores ejerzan mejor sus funciones y se tiene un mejor control de las actividades que se ejecutan, lo que se traduce en reducción de tiempo, costos, esfuerzos y por consiguiente una mejor utilidad empresarial. De igual

forma, la elaboración de estrategias que permitan estandarizar procesos operacionales va a permitir realizar las correcciones pertinentes con la finalidad de impulsar el crecimiento de la empresa, poder corregir a tiempo las desviaciones operativas, evaluar los problemas internos y poder solventarlos.

Por consiguiente, a nivel de la empresa en estudio, será un valioso aporte poder ofrecer un plan estratégico para el aumento de la productividad en la línea de mayonesa en la empresa Alimentos la Giralda, C.A, y por consiguiente generar mayor rentabilidad y hacerla más competitiva.

Desde el punto de vista profesional, esta investigación permitirá a la autora desarrollar y expandir sus conocimientos y la capacidad investigativa al momento de aplicar las técnicas aprendidas durante la carrera universitaria.

Asimismo, es factible su realización debido a que se contará con los recursos humanos, económicos y materiales calificados para dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Desde el punto de vista ambiental, se ha contemplado que a través del tiempo las industrias no han favorecido particularmente al ambiente, algunas empresas han intentado disminuir esas causas de daños, mejorando los procesos haciendo que estos causen menos daño hacia al ambiente, por eso esta investigación sirve para aquellas empresas que quieran disminuir el daño ambiental mejorando los procesos que para que no generen tantos residuos., gestionando adecuadamente los daños que puedan causar en el ecosistema y amenazar la salud humana.

1.5 Alcance

La presente investigación se realizará en la empresa La Giralda, C.A, en la sede ubicada en carretera Cagua – La Villa, Cagua, Estado Aragua, con la finalidad de presentar una propuesta a través de los conocimientos y aplicación la ingeniería industrial que le permita mejorar la línea de producción.

1.6 Limitaciones

Obtener datos precisos y relevantes de las líneas de producción como tomar fotos puede ser un desafío debido a que la empresa es reservada con ese tipo de recurso. Porque son reacias a compartir información sensible, lo que limita la disponibilidad de imágenes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según la REA (2014), define antecedentes, como: “es todo aquello que sirve de referencia para analizar o hablar sobre tu proyecto actual. Los hechos pasados te servirán para entender y evaluar el rumbo que tomara tu investigación”

Punina (2023), “**La planificación estratégica para mejorar la producción en el sector agrícola de la provincia de Tungurahua**”, para la obtención del Título de Ingeniera de Empresas en la Universidad Técnica de Ambato, como objeto elaborar un plan estratégico de producción para los pequeños y medianos productores del sector agrícola de la Provincia de Tungurahua. El estudio realizado fue cuantitativo y se fundamenta en una percepción imparcial de la realidad, en la que el investigador se aleja de ella para su examen. Esta metodología facilita la descripción, cuantificación, interpretación y pronóstico de sucesos en un grupo específico.

En este tipo de investigación cuantitativa, la encuesta y el cuestionario fueron las técnicas y herramientas esenciales. La encuesta, que recopila opiniones mediante preguntas sencillas y directas, se utiliza para obtener información de un grupo objetivo, en este caso, los productores agrícolas pequeños y medianos. Su finalidad es conocer su perspectiva sobre la aplicación de la planificación estratégica en la producción agrícola. Por otro lado, el cuestionario, compuesto por preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos de la investigación, es crucial en este proceso. Facilita la obtención de información de los productores agrícolas en la provincia de Tungurahua mediante preguntas formuladas en una escala de Likert.

Así mismo la Empresa Alimentos la Giralda, en su esfuerzo por mejorar la productividad en la línea de fabricación de mayonesa, puede tomar como referencia la estrategia implementada en la producción del sector agrícola. Las técnicas de observación y entrevistas, utilizadas en ambos sectores, pueden ser herramientas eficaces para recopilar información y obtener perspectivas valiosas. En el caso de la empresa de Alimentos la Giralda, estas técnicas podrían revelar áreas de ineficiencia o sugerir mejoras en el proceso de fabricación. Esta metodología cuantitativa podría proporcionar una visión más clara del proceso de producción y ofrecer vías para aumentar la productividad. En resumen, la información obtenida del trabajo de grado mencionado anteriormente puede ser muy útil para la empresa Giralda en su búsqueda de eficiencia y productividad

Así mismo, Loayza (2022), **“Planteamiento estratégico para el incremento de la productividad de la empresa Consorcio Minero Horizonte, en el año 2020”**, para optar por al grado académico de Magíster en ingeniería de Minas con mención en Gestión Minera y Ambiental en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siendo su objetivo evaluar la incidencia del planeamiento estratégico en la productividad de la empresa Consorcio Minero Horizonte en el año 2020. Para ello, la investigación se enfocó en la medición de datos cuantitativos y su aplicación en la descripción de fenómenos. El diseño de la investigación fue no experimental, de tipo correlacional-causal y de alcance temporal transeccional, según Carrasco (2017).

Para aplicar las siguientes técnicas metodológicas se dividieron los sujetos de estudios en tres partes, los cuales son: grupo muestral (trabajadores y procesos de empresas), variable independiente (planteamiento estratégico) y la variable dependiente (productividad). De este modo se facilitó la recopilación de datos pudiendo emplear con mayor facilidad el proceso de revisión documental de los procesos de la empresa y los principales indicadores del sector permitieron la creación de una matriz FODA para el diseño del plan estratégico de la empresa en el horizonte definido, la realización de encuesta a empleados de la empresa Consorcio Minero Horizonte, a través de un cuestionario y por último la observación directa mediante la aplicación de una ficha de recolección de datos de las dimensiones de productividad de la empresa.

Teniendo en cuenta las técnicas e instrumentos aplicados en el trabajo de grado anteriormente mencionados sobre la empresa Consorcio Minero Horizonte, se puede decir que, aplican como referencia para elaborar un mejor plan estratégico para el aumento de la productividad en la línea de Mayonesa en la Empresa Alimentos la Giralda, C.A. de esta manera usando la técnica de la observación para identificar ineficiencias y áreas de mejora. Realizando encuestas a los empleados, los cuales pueden proporcionar información valiosa sobre su percepción del ambiente de trabajo y sus ideas para mejorar la productividad. Las entrevistas te permitirán profundizar en estos temas. Teniendo en cuenta que al dividir los sujetos de estudio en tres partes: el grupo muestral, la variable independiente y la variable dependiente, se podrá estructurar la investigación y facilitar la recopilación y análisis de datos. Con estos datos, se podrá realizar un análisis FODA para diseñar un plan estratégico efectivo para aumentar la productividad.

Por último, Bayona y Ortiz (2020), **“Estrategias para mejorar la cadena agroindustrial de la miel de abeja en el Guayas: plan estratégico, período 2020-2023”**, Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de Economista en la Universidad de Guayaquil, el objetivo es elaborar un plan estratégico analizando y describiendo los inconvenientes que tienen los apicultores para mejorar la producción y comercialización de la miel de abeja en la provincia del Guayas. La investigación utilizó un método deductivo que se enfoca en la producción de miel en la provincia del Guayas. Este método se caracteriza por ir de lo general a lo particular, y se basa en la deducción lógica a partir de un conjunto de premisas. La provincia del Guayas ha sido seleccionada para el estudio debido a que, a pesar de contar con terrenos y clima adecuados para la producción de miel, se comercializa muy poco este producto.

En el ámbito de la investigación, existen varios métodos de recopilación de datos, entre los que se incluyen la recopilación documental, las entrevistas y las encuestas. Comenzando con la recopilación documental, este método implica recolectar información de una variedad de documentos con el objetivo de entender los conceptos y objetivos de la investigación. Por otro lado, las entrevistas ofrecen una oportunidad única para captar las opiniones y emociones de los entrevistados. Además, las encuestas, realizadas a través de cuestionarios, nos permiten revelar comportamientos y tendencias. Todos estos métodos se utilizan en el marco del método deductivo. Este último comienza con una teoría general que luego se reduce a hipótesis específicas. Estas hipótesis se prueban mediante la recopilación y análisis de datos, proporcionando un marco sólido para la investigación.

Para optimizar la eficiencia en la empresa Alimentos la Giralda, se sugiere la implementación de técnicas avanzadas como la observación directa, la realización de encuestas y la conducción de entrevistas, tomando como referencia el caso previamente citado. La compilación documental permitirá a uno comprender a fondo los procesos vigentes y las metas corporativas. Las entrevistas ofrecerán una perspectiva detallada sobre las percepciones y emociones del personal. Las encuestas, por otro lado, desvelarán patrones de comportamiento y tendencias predominantes. Estos métodos, que se encuentran dentro del marco del método deductivo, facilitarán la formulación de hipótesis específicas derivadas de una teoría más amplia, las cuales podrán ser verificadas mediante la recolección y análisis de datos. Este enfoque proporcionará una base sólida para la investigación y asistirá en la elaboración de un plan estratégico efectivo para incrementar la productividad.

2.2 Teoría central de la investigación

Teoría de las restricciones

La teoría de las restricciones es un enfoque de gestión de desarrollo, se centra en identificar y mitigar las restricciones o cuellos de botella en un sistema o proceso empresarial, con el objetivo de mejorar el rendimiento y la eficacia. Al resolver el eslabón más débil, puede hacer que el proyecto se más fluido. Al no saber la limitante, impide el progreso o mejoramiento de una línea de producción. La teoría de las restricciones aplicada al trabajo presente, en donde: Martins (2022) define:

En el ámbito de la gestión de proyectos, la teoría de las restricciones (TOC o theory of constraints) es una metodología de resolución de problemas que te ayuda a identificar los obstáculos más importantes o el factor limitante que se interpone en el camino de los objetivos y metas de tu proyecto.

2.3 Bases teóricas

2.3.1 Gestión de proyectos

La gestión de proyectos es el proceso de planificación, organización, desarrollo y control de los recursos para lograr los objetivos específicos a través de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos requeridos y poder garantizar el éxito. Basándose en metodologías y enfoques específicos para la elaboración de un plan de trabajo detallado, el seguimiento del avance y la toma de decisiones correctivas. Stsepanets (2023), define:

La gestión de proyectos o Project management hace referencia a la dirección de la planificación y ejecución de un proyecto durante su ciclo de vida. Los Project Managers son los que cumplen este rol dentro de los equipos de trabajo, liderándolos y guiándolos al cumplimiento de objetivos. Lo que se busca es poder completar el proyecto bajo los siguientes componentes: Tiempo: Duración del proyecto, Costo: Presupuesto asignado para el desarrollo del proyecto, Alcance: Impacto que tendrá el proyecto y Calidad: El estándar del resultado del proyecto.

2.3.2 Planeación estratégica

Quiroa y López (2020) afirma que “La planificación estratégica es la herramienta utilizada por las empresas como un proceso sistemático que permite el desarrollo y la implementación de planes, con el propósito de alcanzar los objetivos que se han propuesto”. Esto indica que es una herramienta importante para la toma de decisiones y a su vez es poder formular, implementar y evaluar el conjunto de decisiones a tomar para poder lograr los objetivos establecidos.

2.3.3 Productividad

Arias y Morales (2020) afirman que “La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador,

capital, tiempo, tierra, etc.) durante un periodo determinado”. El objetivo principal de la productividad es medir la eficiencia de la producción por cada factor o recurso utilizado y es la capacidad de producir bienes o servicios de manera eficiente, optimizando el rendimiento de los recursos. Para mejorar la productividad se pueden implementar diferentes estrategias como la automatización de tareas, la capacitación del personal, la optimización de los procesos y el uso de tecnología avanzada.

2.3.3.1 Efectividad Organizacional en la productividad

La efectividad organizacional en la productividad es la capacidad de una empresa o individuo para lograr los resultados deseados en el ámbito de la producción y eficiencia, se trata de maximizar la producción y los recursos utilizados para obtener el máximo rendimiento y resultados óptimos. Esto implica una gestión efectiva, eliminación de cuellos de botella, implementación de herramientas y tecnologías adecuadas, capacitación y desarrollo del personal, entre otros aspectos. Por tal motivo Borrego (2021) define:

La efectividad organizacional se refiere a la eficiencia con la que una empresa o grupo puede alcanzar sus objetivos. Incluye la eficiencia de sus procesos comerciales, la cantidad de desperdicio que genera al producir sus productos o brindar sus servicios, y cómo produce sus productos o servicios. Existen varios modelos de efectividad organizacional, cada uno de los cuales proporciona un marco para desarrollar e implementar planes de mejora:

- Modelo de sistemas organizacionales
- Modelo de aprendizaje experiencial
- Aprender haciendo modelo
- Modelo DAPIM

2.3.4 Empresa

Una empresa se dedica a llevar a cabo actividades económicas con el objetivo de satisfacer necesidades de los consumidores y obtener beneficios, combina recursos materiales, humanos y financieros con el fin de producir bienes o brindar servicios. Las empresas pueden ser de diferentes tamaños y sectores, desde pequeños negocios hasta grandes multinacionales y su principal propósito es generar ingresos y rentabilidad a través de la producción. Galán y López (2020) definen la empresa como:

Una empresa es una organización de personas y recursos que buscan la consecución de un beneficio económico con el desarrollo de una actividad en particular. Esta unidad productiva puede contar con una sola persona y debe buscar el lucro y alcanzar una serie de objetivos marcados en su formación.

Artículo 112. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan, las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin

perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país.

2.4 Bases legales

En la legislación venezolana los comerciantes y las empresas regulan todas sus actividades por la disciplina denominada Derecho Mercantil. Parte de los Derechos que otorga la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. No obstante, el instrumento jurídico principal que contiene la mayoría de las disposiciones jurídicas que los regulan a los comerciantes es el Código de Comercio.

2.4.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

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

2.4.2 Decreto Ley N° 6.071/08 - Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria

La presente Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria, tiene por objeto garantizar la seguridad y soberanía agroalimentaria en concordancia con los lineamientos, principios y fines constitucionales y legales en materia de seguridad y defensa integral de la nación, sin perjuicio de las disposiciones contenidas en la legislación que regula las tierras y el desarrollo agrario.

2.4.3 Legislación alimentaria nacional

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

2.4.4 Ley Orgánica de Salud

Artículo 32. La Contraloría Sanitaria comprende: el registro, análisis, inspección, vigilancia y control de los procesos de producción, almacenamiento, comercialización,

transporte y expendio de bienes de uso y consumo humano, de los materiales, equipos, establecimientos e industrias destinadas a actividades relacionadas con la salud.

Artículo 33. La Contraloría Sanitaria será responsabilidad del Ministerio de la Salud. El ejercicio de esta competencia podrá ser delegado por el ministro sólo a los efectos de la fiscalización y supervisión del servicio. La Contraloría Sanitaria garantizará: 1. Los requisitos para el consumo y uso humano de los medicamentos, psicotrópicos, cosméticos y productos naturales, de los plaguicidas y pesticidas, de los alimentos y de cualesquiera otros bienes de uso y producto de consumo humano, de origen animal o vegetal. 2. El registro de los profesionales y técnicos en ciencias de la salud. 3. Las condiciones para el funcionamiento de los materiales, equipos, edificaciones, establecimientos e industrias relacionadas con la salud. 4. La calidad de los servicios de atención médica y de saneamiento ambiental. 5. El control sanitario de las viviendas en lo referente a su construcción, reparación, remodelación y uso. 6. Cualquiera otra función que el Ministerio de la Salud lo determine mediante resoluciones.

2.4.5 Reglamento General de los Alimentos

Proteger la salubridad pública desde el punto de vista alimenticio, contra el consumo y comercio de toda sustancia comestible y bebida, que por su naturaleza, origen, impureza, preparación, estado o ingredientes que contenga, sea nociva para la salud, directamente o por defecto en su coeficiente nutritivo propio.

2.5 Definición de términos

Análisis DAFO: (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) – su objetivo consiste en ayudar a una empresa a encontrar sus factores estratégicos críticos, para usarlos, una vez identificados, y apoyar en ellos los cambios: consolidando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas de las oportunidades y eliminando o reduciendo las amenazas.

Estrategia: Proceso regulable que contiene un conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. Una estrategia por lo general abarca objetivos, metas, fines, políticas y la programación de acciones de un todo organizativo o individual.

Cuello de botella: Los cuellos de botella son puntos de congestión que causan retrasos en el flujo de trabajo de un proyecto. Reducen el ritmo del proyecto debido a que la capacidad está limitada.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo se enfoca en la metodología empleada para abordar el problema de investigación, cuyo propósito es analizar y mejorar la eficiencia en las líneas de producción de la empresa de Alimentos La Giralda, C.A. La metodología adoptada se basa en un paradigma tecnológico que abarca una investigación cuantitativa, centrada en el análisis de variables clave relacionadas con la planificación estratégica y el aumento de la productividad y se establece el marco metodológico y se describen los enfoques y herramientas utilizados para llevar a cabo la investigación.

3.1 Paradigma de la investigación

La presente investigación se abordará bajo el paradigma tecnológico que conlleva a una investigación cuantitativa, que toma en consideración la naturaleza del problema, los instrumentos a utilizar y por las variables a estudiar, para estos efectos Según Hurtado y Toro (1998) definen:

La investigación cuantitativa tiene concepción lineal, es decir que haya claridad entre los elementos que conforman el problema, que tenga definición, limitarlos y saber con exactitud donde se inicia el problema, también le es importante saber que tipo de incidencia existe entre sus elementos.

La presente investigación considera dos (2) variables, estas son:

Variable independiente: Plan estratégico.

Variable dependiente: Aumento de la productividad

En base a lo planteado por Hurtado y Toro, la incidencia de las variables planteadas se analizan en su causa y efecto.

3.2 Tipo de investigación

Según Hurtado (2010) define:

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

Se considera este tipo de investigación porque se diseñará un plan estratégico de aumento de productividad basado en las estrategias empresariales y productivas que estructuran la empresa e inciden en las operaciones que realiza la empresa Alimentos la Giralda, como

producción, finanzas y capital humano, adecuado a los objetivos planteados de la empresa, y de estas operaciones se generan las actividades del plan estratégico que se propone.

3.3 Diseño de investigación

Para Hurtado (2010): “El diseño de campo es aquel en el cual el investigador obtiene sus datos de fuentes directas en su contexto natural”, Se empleará este diseño porque la información será obtenida directamente en el lugar donde se está presentando el problema o las fallas en la empresa, en este caso la productividad vista como un todo, bajo el enfoque sistémico, ya que todo se relaciona y se puede exponer las causas del fenómeno en sinergia para explicar las condiciones presentes, recogiendo los datos directamente de la realidad

3.4 Nivel de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2018), “El nivel descriptivo busca especificar propiedades y características y analizar cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno”. La presente investigación se fundamenta en una Investigación descriptiva porque busca describir las relaciones y características de los fenómenos que se están investigando, para describir las situaciones, para diseñar el plan estratégico de aumento de productividad que parte del diagnóstico situacional.

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

Hurtado (2010), define la población como un: “conjunto de seres que poseen la característica o evento a estudiar y que se enmarcan dentro de los criterios de inclusión”. Para efecto de esta investigación la población está compuesta por la línea de producción de mayonesa de la empresa Alimentos La Giralda, C.A.

3.5.2 Muestra

Según Arias (2010) define la muestra como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”.

Arias (2010), define el muestreo Intencional u opinático como, “aquel donde los elementos muestrales son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador”.

En este sentido, el presente estudio está conformado por la maquinaria de la línea de producción de mayonesa en la presentación de 445 gramos de la empresa Alimentos La Giralda, C.A., por lo que la muestra es representativa y homogénea y sus características son similares a las del conjunto, lo que permite generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido

En el presente estudio por ser la muestra pequeña y las características que cumplen como la heterogeneidad y facilidad de acceso cumplen los requisitos para que el investigador los seleccione con intencionalidad. Esta muestra está conformada por la línea de producción de mayonesa

3.6 Técnicas e instrumentación de recolección de datos

3.6.1 Técnicas

Según Hurtado (2010) “Comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria durante la investigación”.

Observación directa

Según Zapata (2011), “La técnica de observación estructurada se define como procedimientos que utiliza el investigador para presenciar directamente el fenómeno que estudia, sin actuar sobre él, esto es, sin modificarlo o realizar cualquier tipo de operación que permita manipular lo observado”.

Es por lo tanto la observación estructurada que se utilizara en la presente investigación, ya que esta técnica establece de antemano una pauta de observación explícita en que se detalla qué datos recoger más fácilmente y debido a su homogeneidad, y poder registrar los aspectos principales del problema en estudio, las categorías que se someterán a la observación son la base para la estructuración de la matriz DOFA que es el insumo principal para darle respuesta al problema en estudio.

La observación estructurada es pertinente en el presente estudio porque se requiere de una descripción sistemática de un fenómeno (Diagnóstico y análisis de sus desviaciones y las herramientas para corregirlas) y obtener información de manera directa, y cómo se comporta el mismo porque se requiere obtener la información exacta de lo investigado para contractar con los datos que se recojan de la entrevista a la población en estudio.

Análisis documental

El análisis documental es la operación que consiste en seleccionar las ideas informativamente relevantes de un documento a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información en él contenida. La información sujeta a evaluación a través del análisis situacional, se constatará con documentos para conformar el análisis lógico de lo indagado y poder estructurar el plan.

Entrevista no estructurada

Según Díaz (2013) “la entrevista no estructurada es más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original.”. Por la

naturaleza del estudio cuantitativo es pertinente el uso de esta técnica ya que es relevante, porque es rigurosa y permite que se investigue a profundidad para conocer el fenómeno en estudio.

3.6.2 Instrumentos

Según Hurtado (2010): “Constituyen la herramienta mediante la cual es posible aplicar una determinada técnica de recolección de información”.

Guía de observación directa (anexo 1)

Es un instrumento de la técnica de observación; su estructura corresponde con la sistematicidad de los aspectos que se prevé registrar acerca del objeto. Este instrumento permite registrar los datos con un orden cronológico, práctico y concreto para derivar de ellos el análisis de una situación o problema determinado. Es un documento representado en una lista de cotejo que permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos. Se empleará este guion con el fin de recolectar y recabar la información necesaria y que estuviera relacionada con la investigación que se va a realizar, permitiendo al investigador observar detalladamente la producción.

Guía de entrevista no estructurada

Es un instrumento de recabar datos donde se establece un patrón de información a estudiar, como la técnica a utilizar fue la entrevista no estructurada, facilito que los datos que se recabaron correspondían con exactitud a lo que se quiso indagar de manera profunda y no dispersar los mismos.

3.7 Técnicas y herramientas de análisis de datos.

En referencia al análisis de los datos, en la presente investigación y dado que es una investigación descriptiva se aplicará el método estadístico descriptivo, el cual se aplica cuando se quiere resumir una serie de datos, con el propósito de facilitar su interpretación.

Para el análisis de los datos según Hernández (2018) “...todo propósito de investigación va más allá de describir la distribución de la variable, pretende generalizar las variables obtenidas de la muestra a la población o universo...” Pág. (374), según La Cruz (2017), define:

Los resultados se les aplican análisis lógicos los que tienen su base en la síntesis que permite de manera óptima analizar e interpretar la forma en cómo se relaciona y describe los elementos en estudio y como esos patrones observados interactúan entre sí.

Se utilizará la técnica de análisis y síntesis ya que, a través de este análisis por la naturaleza del estudio se trata de determinar acciones técnicas operativas, antes y después que serán las bases del plan que se propone, y por las ocurrencias del fenómeno objeto de la

investigación, determinado por procesos, sistemas, procedimientos y actividades, el análisis debe presentarse en forma lógica y estructurada.

3.8 Validez de los instrumentos

Para la cruz (2018), la validez representa el grado al cual la evidencia empírica y las razones teóricas fundamentan la exactitud de las interpretaciones y acciones basadas en los resultados de la evaluación.

La validez del instrumento guía de entrevista para la maquinaria de la empresa se hizo mediante un proceso de validación propuesto por la Universidad José Antonio Páez con los siguientes criterios: a) redacción de ítems: claro, confusa, tendenciosa; b) pertinencia de los objetivos: pertinente, no pertinente, observaciones. El cual se validó por dos expertos en contenido, quienes se encargarán de revisar la redacción y pertinencia de las unidades de análisis con respecto a la variable de la presente investigación.

3.9 Fases Metodológicas

Las fases metodológicas son las descripciones de actividades que se cumplen para alcanzar los objetivos específicos planteados en el trabajo donde se indica que se quiere lograr, así como las actividades que se realizarán para alcanzar dichos resultados.

FASE I. Diagnóstico de la situación actual de la empresa Alimentos La Giralda en relación al sistema de planificación que define su productividad

En esta primera fase, se realizará un estudio previo del proceso productivo, analizando cada una de las etapas por la cual pasa el proceso de producción de la línea de mayonesa y el personal que opera, aplicando la técnica de observación directa y entrevistas a la población estudio en un tiempo determinado que sea suficiente para estudiar y analizarla información. Se realizará anotaciones del fenómeno observado con la finalidad de conseguir la información necesaria que permitirá conocer y entender los elementos que intervienen.

FASE II. Análisis de los factores que afectan la eficiencia de la empresa Alimentos La Giralda en el proceso productivo

En esta segunda fase, se analizarán los factores determinantes que afectan la eficiencia del proceso productivo para poder aplicar un plan estratégico de estudio a través de todos los datos recolectados de la observación, la entrevista y la encuesta con el objetivo de corregir las deficiencias presentes.

FASE III. Diseño de un plan de mejora que permita aumentar la eficiencia de los procesos productivos de la empresa Alimentos La Giralda

En esta tercera fase, el en desarrollo de este proceso es importante haber determinado y analizado los factores situacionales y la revisión de las bases teóricas y legales porque son la base de los elementos que conformaran la planificación estratégica con el fin de que estas cumplan con los requisitos técnicos operativos para de esta forma solventar las mejoras en las necesidades en la línea de producción y así contar con una planificación de acciones, recursos, estructura, para alcanzar el objetivo propuesto.

FASE IV. Evaluación de la factibilidad operativa, técnica, ambiental, social y económica del plan propuesto

En esta cuarta fase, se estudiará y analizará los aspectos económicos, financieros, de capacidad instalada de producción, planes de producción, comercialización, aspectos legales, y recursos que establezcan la factibilidad del plan y la viabilidad del mismo para implementarlo y lograr los objetivos propuestos y también así obteniendo el costo – beneficio que se va a tener de la propuesta de la mejora del proceso de la línea de producción y hacer un estudio ambiental de como el proceso de la línea mejora el ambiente.

3.10 CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO

OBJETIVO GENERAL: Proponer un plan estratégico para el aumento de la productividad de la línea de mayonesa de la empresa Alimentos la Giralda, C.A.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA LÍNEA DE MAYONESA.	PROCESO PRODUCTIVO	DIAGNÓSTICO	PROCESO	1,2,5,6
			PLANIFICACIÓN	11
			COMUNICACIÓN	4
			CONTROL DE GESTIÖN	3,5
			MANTENIMIENTO	9
			MANO DE OBRA	7,10
			ESTANDARES	8

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Según el autor Tamayo y Tamayo, M. (2009), opina lo siguiente: “los datos tienen su significado únicamente en función de las interpretaciones que les da el investigador. De nada sirve una abundante información si no se somete a un adecuado tratamiento analítico; pueden utilizarse técnicas lógicas y estadísticas”. (p.160). En este contexto, se presenta en el actual capítulo los resultados del desarrollo de las fases metodológicas planteadas al inicio del proyecto, con el propósito de presentar un plan estratégico basado en herramientas lean aplicadas al proceso de la línea de mayonesa en la empresa Alimentos la Giralda, C.A

4.1. Fase I. Diagnosticar la situación actual de la empresa Alimentos La Giralda en relación al sistema de planificación que define su productividad.

En la presente fase se llevó a cabo el análisis de la situación actual en la empresa, utilizando técnicas de recolección de datos como la observación directa a través de visitas de campo y entrevistas estructuradas. Mediante la observación simple, se pudo obtener información sobre el desarrollo de cada actividad en los procesos de elaboración de la línea de mayonesa y en las diferentes áreas de trabajo. Además, se realizó una revisión documental para respaldar la comprensión de los procedimientos necesarios para mejorar la productividad en el área de producción, específicamente en la línea de Mayonesa. A través de la inspección y observación directa, se adquirió conocimiento e interpretación de los pasos requeridos para llevar a cabo cada una de las operaciones, con el objetivo de identificar la situación actual de la planta y las áreas en estudio.

4.1.1 Identificación de la empresa Alimentos la Giralda C.A.

Mediante la observación directa, se realizó un recorrido por todas las áreas de la planta de la línea de mayonesa durante varios días, con la finalidad de comprender cada uno de las etapas del proceso productivo y a su vez de obtener la mayor cantidad de información posible sobre el proceso de elaboración de mayonesa y los recursos involucrados: materiales, mano de obra, materiales y equipos, de acuerdo al flujo variante de trabajo se obtuvieron datos importantes de lo observado así como también

fotografías como evidencia de la situación actual del área en estudio, obteniendo unos de los factores que ocasionan los problemas en la línea de mayonesa.

- **Empresa en Estudio**

Fundada en 1943 Alimentos La Giralda C.A., inició operaciones en Caracas para rápidamente trasladarse a San Francisco del Yare, en el estado Miranda, a consecuencia del incremento de su producción, dedicada originalmente al envasado de aceitunas, alcaparras y encurtidos (línea verde) .

En 1984, lleva su centro de actividades a su sede actual en Cagua, estado Aragua, una de las más importantes zonas industriales de Venezuela. En esta planta, la empresa diversifica su operación incorporando nuevos productos a su cartera en base a tomate ketchup, jugos, y salsas para pastas, vegetales (maíz y guisantes) y salsas de ingredientes: inglesa, soya ajo, picante y la línea de aderezo (Mayonesa).

La empresa se encuentra ubicada en Carretera Cagua - La Villa, Cagua 2122, Estado Aragua. En la Figura 1 se muestra la empresa



Figura 1. Empresa Alimentos la Giralda, C.A.

Fuente: Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

- **Misión de Alimentos la Giralda, C.A.**

Producir, comercializar y distribuir una gama de productos alimenticios de alta calidad para satisfacer las necesidades de clientes y consumidores, creando valor en beneficio del accionista, nuestros colaboradores y aliados comerciales.

- **Visión de Alimentos la Giralda, C.A.**

Ser una empresa reconocida en la industria de alimentos y bebidas del mercado venezolano, con proyección internacional.

- **Valores**

Somos gente comprometida con lo que hacemos, le ponemos el mayor de los esfuerzos en cuidar cada uno de los detalles que nuestro trabajo a fin de alcanzar el mejor resultado.

1. **Pasión y responsabilidad:** La pasión en lo que hacemos hace más fácil el camino para alcanzar los resultados que nos planteamos. En Alimentos La Giralda motivamos a nuestro personal a trabajar poniendo de manera responsable todas las ganas de alcanzar las metas.
2. **Confianza y respeto:** Estos elementos son la base fundamental de la organización, incentivamos de manera constante el buen trato, empezando por nosotros mismos, nuestras compañeras y el medio ambiente, favoreciendo el rendimiento y la satisfacción en cada actividad que se realiza de tal forma que se potencie la energía colectiva generando un ambiente cordial
3. **Trabajo en equipo:** Motivamos el talento y esfuerzo de nuestra gente a fin de alcanzar los objetivos que nos planteamos, considerando las diversas opiniones y creando un ambiente de trabajo basado en la confianza mutua:
 - a. Proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable, eliminando o sustituyendo fuentes de peligros y riesgos; brindando condiciones para la prevención de lesiones y deterioros de la salud relacionados con el trabajo
 - b. Prevenir la contaminación, preservar y proteger el medio ambiente e influenciando a una concienciación ecológica.
 - c. Prevenir prácticas delictivas e ilícitas en la cadena de suministro y su operación en el comercio internacional, con base en la gestión de riesgos y en cumplimiento de las directrices del código de ética.

4.1.2 Descripción del Producto

Alimentos la Giralda tiene seis líneas de fabricación:

- a. Línea verde: aceitunas enteras, aceitunas rellenas con pimentón, alcaparras, encurtidos, guisantes con zanahorias, guisantes maduros al natural, maíz dulce en granos.
- b. Línea ketchup: ketchup, salsa 79, Salsa BBQ.
- c. Línea Tomate: Jugo de tomate, salsa bolognesa, salsa napolitana, tomatodo, pure de tomate y passata
- d. Línea aderezos: Mayonesa, aceite de oliva extra virgen.
- e. Línea ingredientes: salsa de ajo, salsa inglesa, salsa de soya, salsa picante
- f. Línea vinagre.

En la presente investigación el producto a ser estudiado es la mayonesa. La mayonesa es una salsa emulsionada fría elaborada principalmente a base de huevo entero y aceite vegetal batidos, viene en presentación de 445gr y 175gr, en la Figura 2 se muestra el producto.



Figura 2. Mayonesa la Giralda.

Fuente: Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

Como mayonesa, se conoce al aderezo constituido por una emulsión de aceite vegetal comestible en huevo entero o líquido (o su equivalente en huevo entero, desecado o en polvo). También puede emplearse yema de huevo fresca o líquida (o su equivalente en yema de huevo desecada/en polvo). Es de color amarillo uniforme, consistencia semisólida y textura lisa y uniforme. Este aderezo se sazona con vinagre y/o jugo de limón. En la tabla N°2 se muestran las materias primas para la elaboración de mayonesa

Tabla No 2. Materias primas para la elaboración de mayonesa

Materia Prima	Porcentaje (%)
Aceite	58
Yema de huevo pasteurizada	18
Agua	9
Vinagre	3,13
Zumo de limón concentrado	1,702
Azúcar	3,71
Sal	1,5
EDTA en polvo	0,008
Otros	4,95
TOTAL	

Fuente: Área de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

4.1.3 Mano de Obra

La empresa cuenta con ciento cuatro (104) trabajadores, de los cuales cincuenta y seis (56) conforman la mano de obra directa, los cuales realizan las tareas cotidianas en la producción de las diferentes líneas. En la siguiente figura se muestra el organigrama general de la empresa.

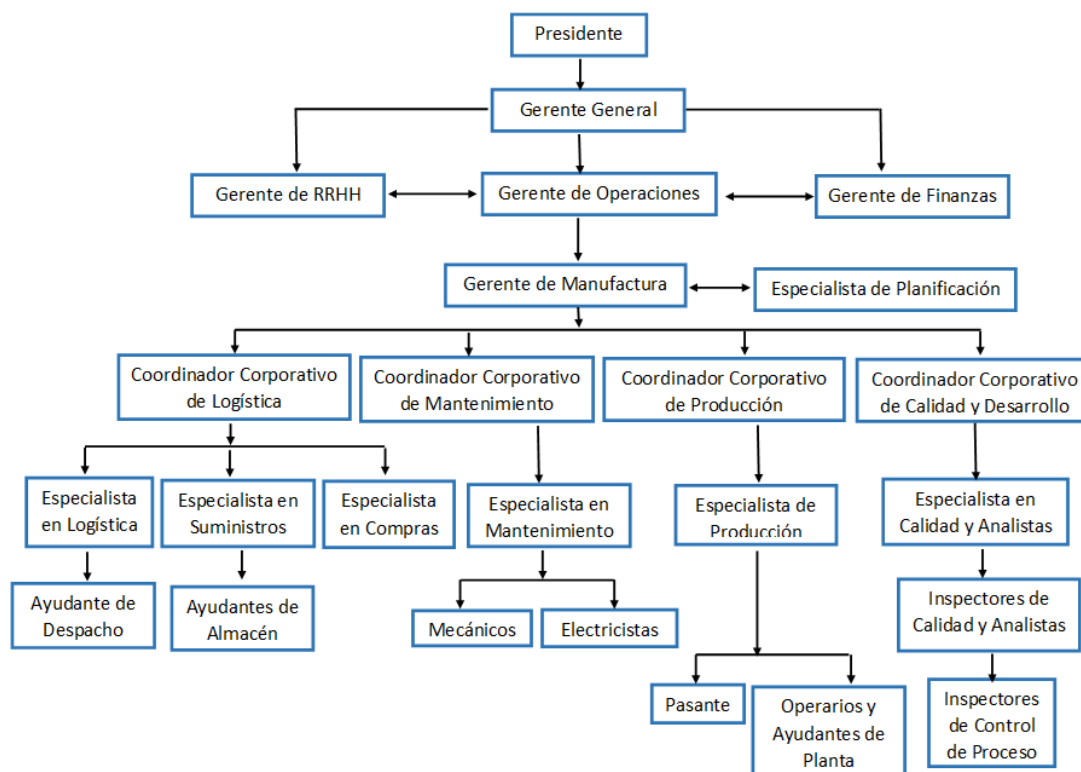


Figura 3. Organigrama general de la empresa.

Fuente: Recursos Humanos Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

Seguidamente se muestra el Organigrama del área de operaciones, que representa la estructura interna de la organización, reflejando las relaciones jerárquicas y las competencias de la misma.

A continuación, se muestra una breve descripción de los principales cargos:

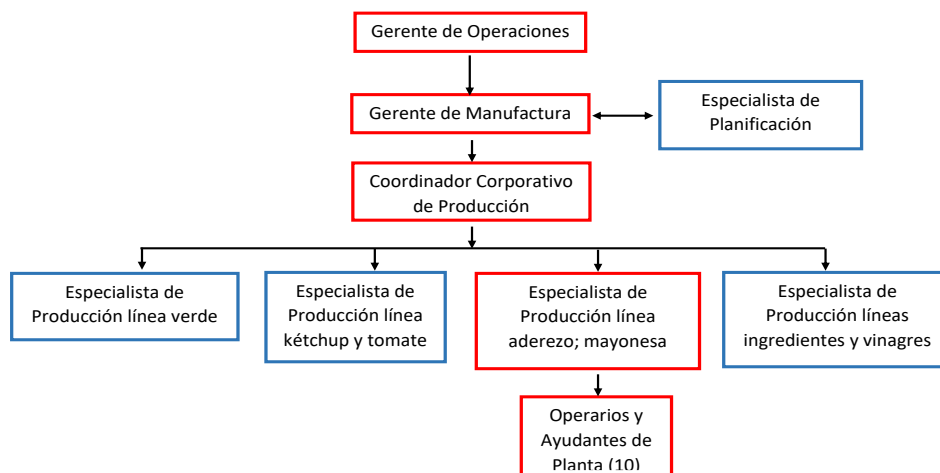


Figura 4. Organigrama del área de operaciones de Alimentos la Giralda, C.A.

Fuente: Recursos Humanos Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

- Gerente de Operaciones: es responsable de supervisar todos los aspectos que contribuyen a la eficiencia de la organización, incluidas sus prácticas estratégicas, la producción de bienes, el desarrollo de procesos, los requisitos de mantenimiento continuo y más.
- Gerente de Manufactura: Planifica, dirige las actividades laborales y los recursos necesarios para la fabricación de productos de acuerdo a las especificaciones de costo, calidad y cantidad establecidas. Es responsable de la logística y planificación de requerimientos, mantenimiento, producción, aseguramiento de la calidad y desarrollo de productos.
- Coordinador corporativo de producción: es responsable de coordinar y supervisar todas las actividades de producción. Su trabajo implica la planificación y organización de los recursos necesarios para producir bienes de las seis líneas de producción.
- Especialista de producción línea aderezo: planifica y prepara la logística necesaria en el proceso productivo de la mayonesa, ya que organiza y hace el seguimiento de la manufactura para que se determine la carga de trabajo de los diversos medios de producción.
- Operadores y ayudantes de producción: Realiza operaciones básicas de producción, así como solicitar materias primas al almacén de acuerdo a las órdenes de producción, puesta a punto de los equipos, preparación y envasado de la mayonesa.

4.1.4 Equipos de Producción usados en la línea de Mayonesa

Para la fabricación de la mayonesa se encuentran los siguientes equipos:

Tabla No 3. Equipos en la línea de envasado de mayonesa

Equipo	Descripción	Cantidad
Tanques de almacenajes de aceite	Tanque acero inoxidable de 30TM a 15°C	1
Tanques de almacenajes de aceite	Tanque acero inoxidable de 10TM a 15°C	1
Enfriamiento	Chiller de 30 TM	1
Tanque de agua fría	Tanque acero inoxidable de agua fría 6°C, 4000 litros	1
Tanque de vinagre	Material acero inoxidable,	1

	capacidad 1000 litros	
Molino Coloidal	Fabricado en acero inoxidable	1
Ollas de preparación	Material acero inoxidable, capacidad 500 Kg	2
Tanque pulmón de mayonesa	Tanque de acero inoxidable, capacidad 1000 kg	1
Intercambiador de placa	Usado para el vinagre	1
Intercambiador de placa	Usado para el aceite	1
Llenadora Rotativa	45 envases/ minuto	1
Tapadora Rotativa	45 envases/ minuto	1
Sellador Magnético de Foil	45 envases/ minuto	1
Etiquetadora Rotativa	45 envases/ minuto	1
Sistema de Empacado Termoencogible	Horno termoencogible automático	1
Equipos contraincendio (Extintores)	Extintores móviles portátiles de CO ₂	3
Líneas transportadoras		1
Viscosímetro	Brookfield	2
Balanzas electrónica	Electrónicas digital	2

Fuente: Línea de Mayonesa Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

Seguidamente se muestran algunas herramientas usadas por los operarios de la línea de mayonesa.

Tabla No 4. Herramientas usadas en la línea de envasado de mayonesa

Herramientas
Juego de Llaves inglesas
Alicate eléctrico
Exactos
Destornilladores de estría diferentes dimensiones
Destornilladores de pala diferentes dimensiones
Juego de llaves Allen (mm)
Juego de llaves Allen (pulg)
Destornillador de regleta

Martillo de goma
Juego de llaves combinadas
Juego de Llaves ajustables
Alicate de presión
Alicate normal

Fuente: Línea de Mayonesa Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

4.1.5 Descripción del Proceso productivo para la fabricación de mayonesa

A continuación, se describe el proceso de elaboración de mayonesa:

4.1.5.1. Recepción: los ingredientes y materiales de empaque son recibidos previa autorización de aseguramiento de calidad, quienes lo analizan y evalúan para verificar que se encuentre dentro de los parámetros establecidos para cada uno de ellos.

4.1.5.2. Materia Prima:

- a. El aceite es almacenado en tanques destinados para este fin. La temperatura del aceite cuando sea utilizado en línea debe ser entre 8°C y 10°C.
- b. La yema de huevo debe ser almacenada a una temperatura de 5°C. Para ser utilizada en la producción la temperatura debe estar entre 6°C y 8°C.
- c. Huevo entero, debe estar a una temperatura de 5°C. Se agrega yema de huevo o huevo entero dependiendo de la fórmula.
- d. El vinagre al 10% debe ser almacenado en tanques destinados para tal fin.

4.1.5.3. Preparación:

- a. Se agrega al tanque de preparación la cantidad de agua registrada en la formulación, luego se agrega la yema del huevo, sal y EDTA (ingredientes con acción antioxidante de acuerdo a la formulación), manteniendo agitación constante durante 3 minutos a 175 r.p.m.
- b. Se bombea el aceite manteniendo en agitación constante el tanque de emulsión siendo el tiempo de caída total de 11 minutos a 12 minutos.
- c. Luego de haber caído las $\frac{3}{4}$ partes del aceite, se agrega el resto de los ingredientes y se mezclan de 3 minutos, al finalizar el mezclado se lleva una muestra al laboratorio para realizar los análisis correspondientes antes de su paso por el molino.
- d. Pasa por el molino coloidal para darle su apariencia característica.

- e. Tanque de espera: mantiene la mezcla para luego bombearla a la línea
- f. Tomar una muestra en el tanque de espera para realizar los análisis correspondientes.

4.1.5.4. Llenado:

- a. Bombea la mayonesa hacia la maquina llenadora correspondiente.
- b. Control de peso: se verifica el peso a diversas horas del día. Los envases se pasan por una balanza electrónica y se debe chequear que los pasos se encuentren dentro de los parámetros establecidos por la empresa
- c. Control de tapado y codificación:
 - Todos los materiales de empaque deben estar de acuerdo a las especificaciones establecidas por Alimentos la Giralda
 - Los códigos deben ser legibles e impresos en áreas del envase que sean visibles.
 - Las etiquetas deben quedar centradas en el frasco y completamente adheridas al envase.
 - Todos los envases deben estar codificados y etiquetados.

4.1.5.5. Embalado / Paletizado: una vez envasado el producto, los envases son colocados en bandejas y cajas corrugadas según la presentación, ver tabla N° 5.

Tabla No 5. Presentación y embalado de mayonesa

Presentación	Embalado en	Cantidades
200	Bandeja	24
500	Bandeja	12
1000	Bandeja	12
4000	Cajas	4

Fuente: Línea de Mayonesa Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

Los productos colocados en bandejas son cubiertos por una película de polietileno y son pasados por una maquina termoencogible.

El paletizado se realiza en paletas de madera y son dispuestas de acuerdo a la presentación del producto.

4.1.5.6. Almacenamiento: en el área de almacén, los productos permanecen a temperatura ambiente durante 72 horas. Control de calidad es el departamento encargado de la liberación del producto.

4.1.5.7. Despacho: el producto se despacha al cliente, por medio de camiones luego de ser liberado.

4.1.5.8. Limpieza y saneamiento: todos los equipos deben ser limpiados de acuerdo al sistema de higienización de Alimentos la Giralda.

En las figuras N° 5 y N° 6 se muestran el flujograma de operaciones y el diagrama de operaciones del proceso respectivamente

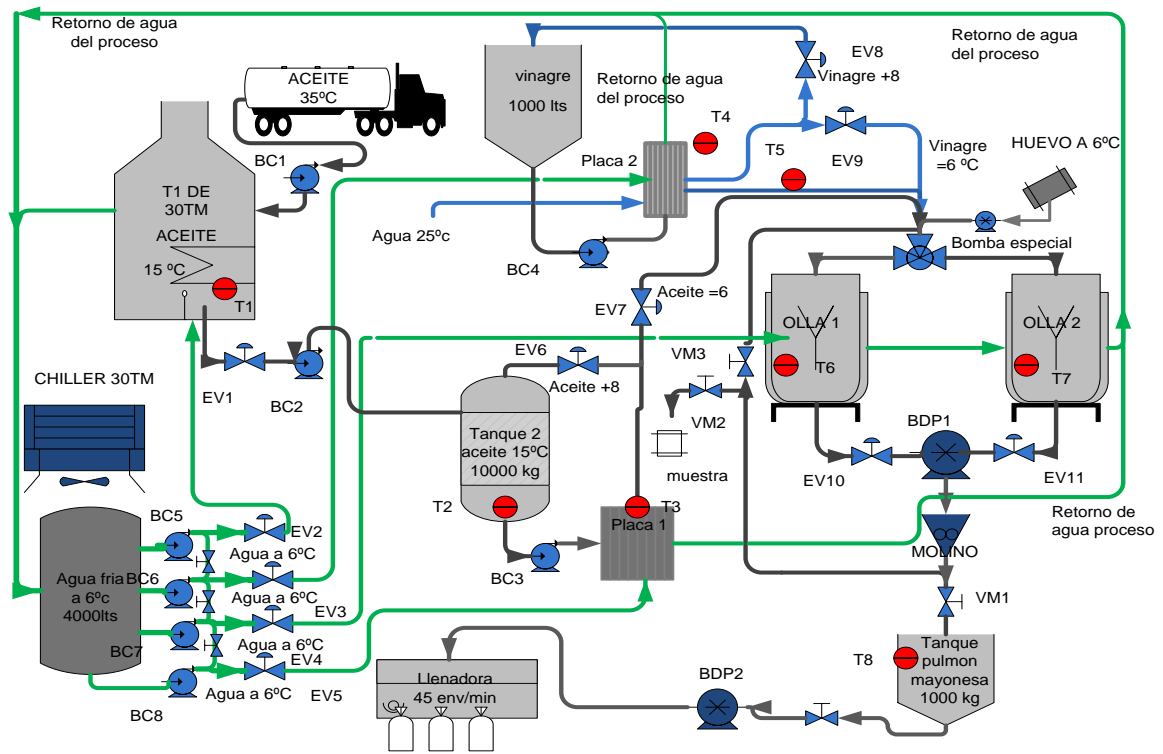


Figura 5. Flujograma del área de operaciones de Alimentos la Giralda, C.A.

Fuente: Departamento de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

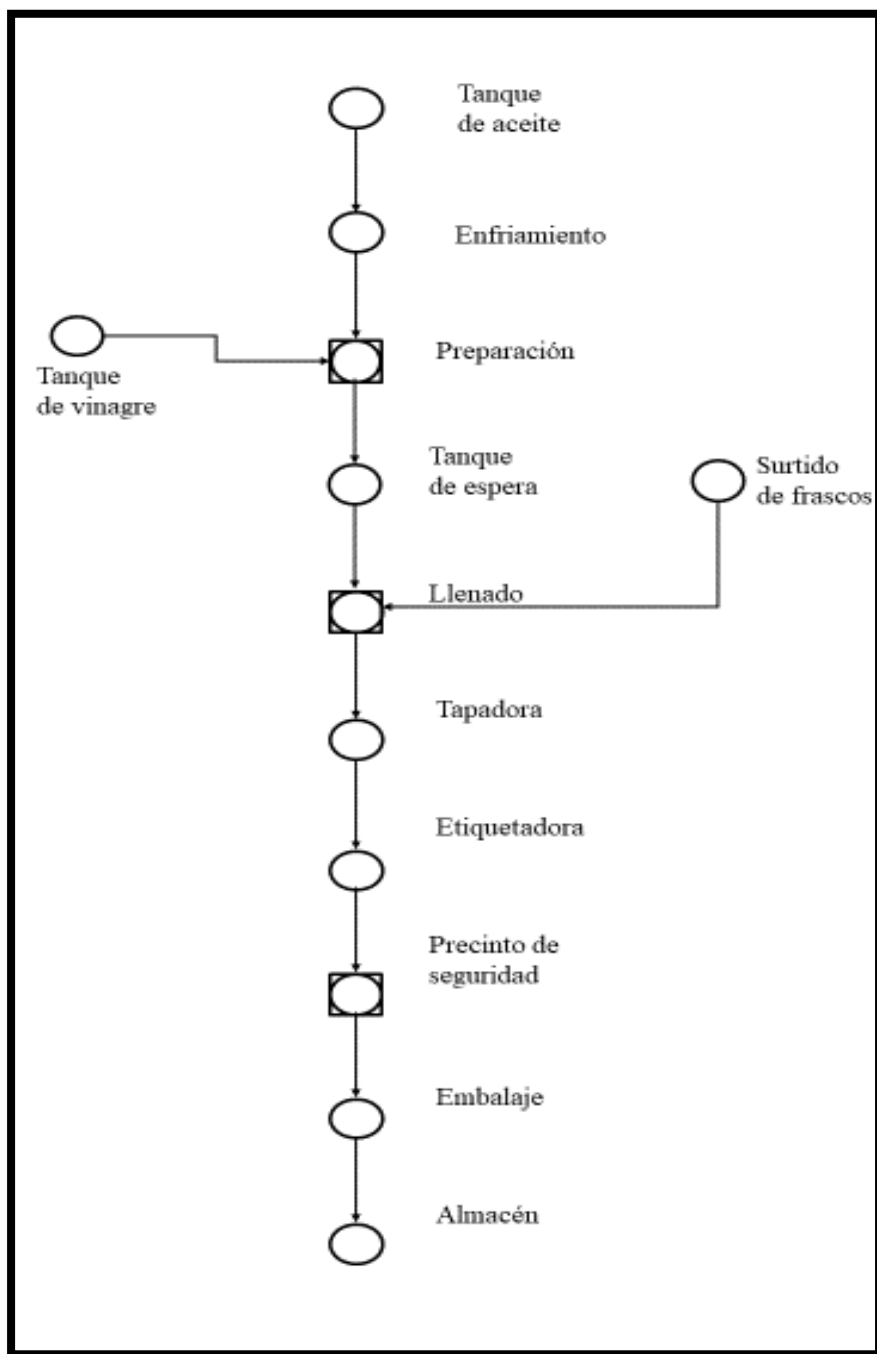


Figura 6. Diagrama de Operaciones del Proceso de elaboración de Mayonesa.

Fuente: Departamento de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

4.1.6 Descripción del área de trabajo de la línea de mayonesa

El área total de la planta se muestra en la figura N° 7, donde se indica la distribución de las diferentes líneas de Alimentos la Giralda, C.A.

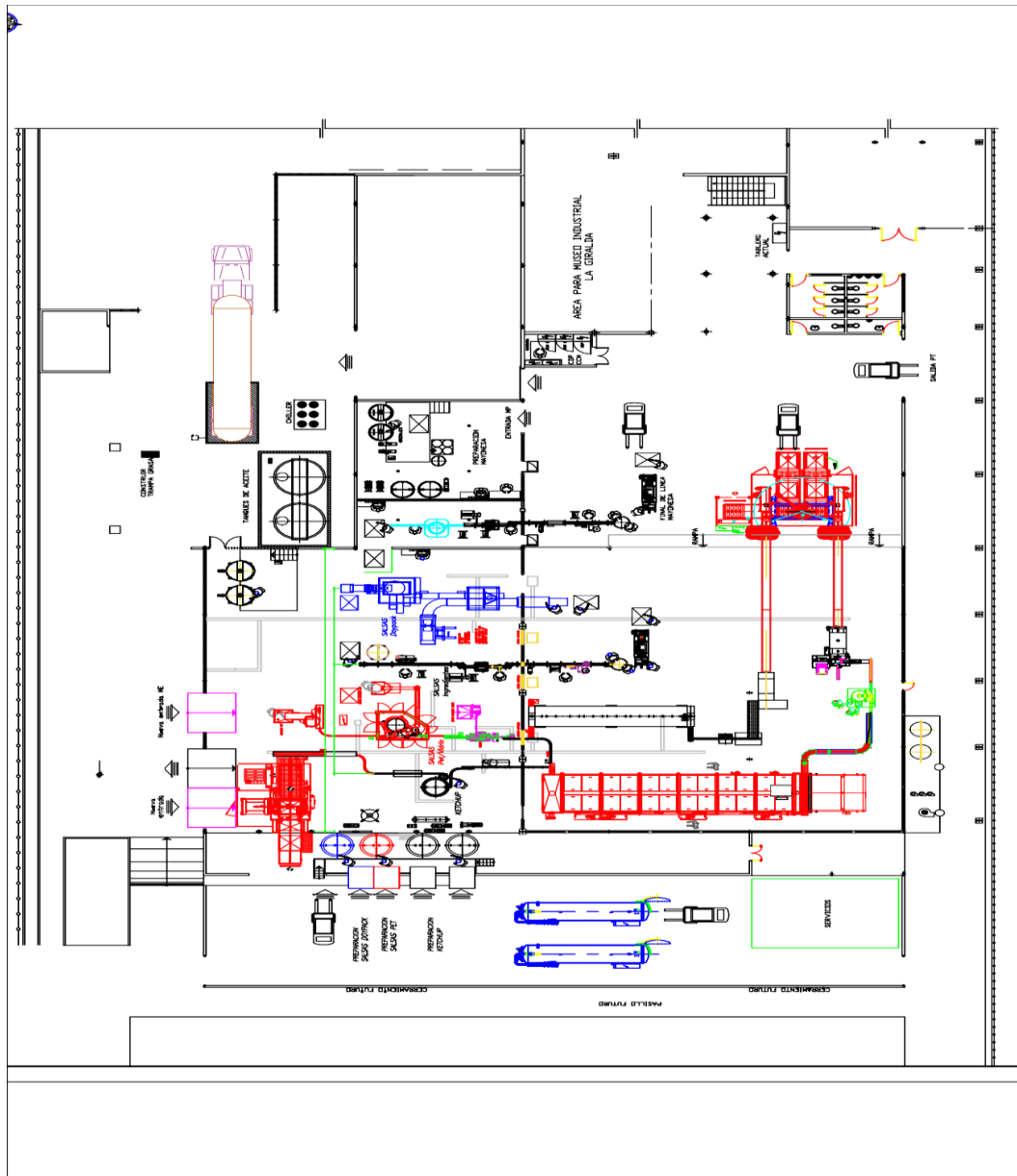


Figura 7. Layout de la empresa Alimentos la Giralda, C-A..

Fuente: Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

El tipo de distribución de la planta es por producto, es un sistema de producción en el que todos los procesos de fabricación se organizan en un único departamento. Esto significa que cada etapa de la producción se dispone en secuencia, con cada máquina ubicada cerca de la siguiente. En la planta de mayonesa se encuentra el área de preparación conformada por dos ollas de preparación, un tanque pulmón de reposo y un área de envasado en la cual se encuentran la llenadora, tapadora y termoencogible. En la Figura N° 8 se muestra el Layout de la línea de mayonesa.

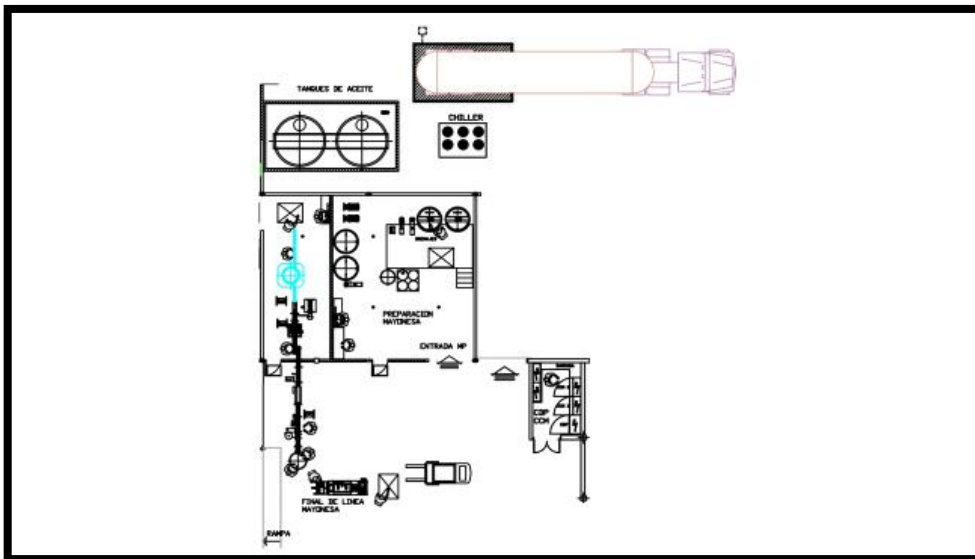
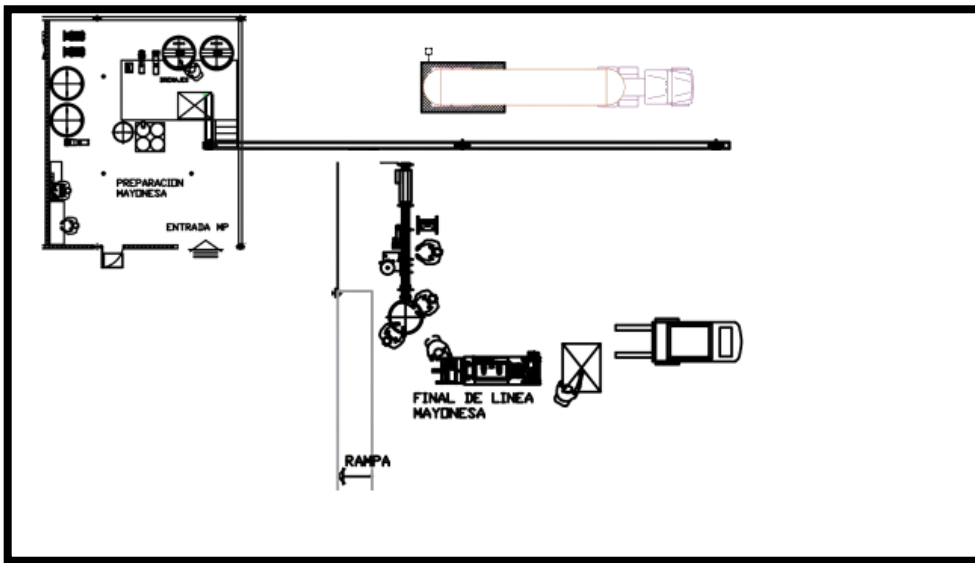


Figura 8. Layout de la línea de mayonesa de Alimentos la Giralda, C-A..

Fuente: Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

4.1.7 Condiciones de trabajo

Para verificar las condiciones de trabajo de la línea de mayonesa, se utilizó como instrumento una ficha de observación (checklist) que consiste en un listado de aspectos observados por la investigadora al momento de las visitas de campo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Tabla No 6. Lista de chequeo de inspección general en relación con la señalización, orden y limpieza

EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS				
N°	ASPECTOS A EVALUAR	RESPUESTA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Las señales de seguridad se encuentran visibles	X		Se evidencio la existencia de Ayudas Visuales relacionadas con seguridad
2	Las señales de seguridad se encuentran correctamente distribuidas	X		
3	Las señales de seguridad se encuentran en correcto estado de mantenimiento y limpieza		X	Algunas señales están dañadas y sucias
4	Las salidas de emergencia y vías de escape se encuentran señalizadas	X		
5	Las salidas de emergencia y vías de escape se encuentran libres de obstáculos		X	Se evidenció la existencia de materiales. Empaques y paletas desordenada, en los pasillos de salida de emergencia
6	Los extintores se encuentran visibles	X		
7	Los extintores se encuentran correctamente distribuidos	X		
8	Los extintores se encuentran en correcto estado de limpieza y mantenimiento		X	No se evidenció la realización de inspecciones y mantenimiento de los extintores de acuerdo con la Norma COVENIN 1213-98

9	Existen suficientes extintores a lo largo de las instalaciones	X		Se cuenta con 3 extintores a lo largo de la planta, cumpliendo con la Norma Covenin 1040-89
10	Existen lámparas de emergencia en las escaleras y pasillos de la instalación	X		Están dispuestas en cada puerta y en posiciones en las que permitan detectar cualquier peligro potencial, como escaleras, de acuerdo con la Norma COVENIN 1472-2000
11	Las lámparas de emergencia se encuentran en buen estado de mantenimiento y limpieza	X		
12	Las lámparas de emergencia se encuentran bien distribuidas	X		
13	El sistema de iluminación de las oficinas y pasillos están limpios y en constante mantenimiento	X		
14	Las áreas de circulación en general se encuentran libres de obstáculos		X	Algunas áreas tienen almacenajes temporales de paletas, material de empaque
15	Las oficinas y pasillos se limpian periódicamente	X		
16	Las paredes de las oficinas y pasillos se encuentran en buen estado	X		
17	Las ventanas de las oficinas y pasillos están limpias, es decir, no impiden el paso de la luz	X		
18	Los bombillos se encuentran en buen estado	X		
Número de ítems satisfechos				14
Número de ítems evaluados				18
Porcentaje de cumplimiento				77,77%

Fuente: Ruiz (2024)

Tabla No 7. Evaluación de pisos, pasillos y vías de circulación

EVALUACIÓN DE PISOS, PASILLOS Y VÍAS DE CIRCULACIÓN				
N°	ASPECTOS A EVALUAR	RESPUESTA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
19	Las características de los pisos, paredes y techos de planta son tales que permiten que se les realice limpieza y mantenimiento	X		
20	Los pasillos se encuentran libres de obstáculos y objetos innecesarios		X	Existe material de empaque colocado desordenadamente en los pasillos
21	El piso se encuentra seco, limpio y sin desperdicio y materiales innecesarios		X	Existe material líquido proveniente de la materia prima refrigerada
22	Las vías de circulación se encuentran señalizadas correctamente	X		Se evidenció algunas vías y áreas de producción y almacenaje sin identificación
Número de ítems satisfechos				2
Número de ítems evaluados				4
Porcentaje de cumplimiento				50%

Fuente: Ruiz (2024)

Tabla No 8. Evaluación de la limpieza en general

EVALUACIÓN DE LA LIMPIEZA EN GENERAL				
N°	ASPECTOS A EVALUAR	RESPUESTA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
23	Existen suficientes contenedores de desperdicios en todas las vías de circulación y puestos de trabajo	X		
24	Existe un horario para retirar las basuras y colocar nuevas bolsas	X		
25	Las oficinas se encuentran limpias	X		
26	Los baños se encuentran limpios secos y abastecidos		X	Las áreas cercanas al baño se encuentran llenas de agua con desperdicios provenientes de la limpieza de planta
Número de ítems satisfechos				3
Número de ítems evaluados				4
Porcentaje de cumplimiento				75 %

Fuente: Ruiz (2024)

Tabla No 9. Resultado de la Evaluación

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	
Total de ítems satisfechos	19
Total de ítems no satisfechos	7
Total de ítems evaluados	26
Porcentaje de cumplimiento	73,07%
Porcentaje de no cumplimiento	26,93%

Fuente: Ruiz (2024)

Para garantizar unas condiciones adecuadas en el área de trabajo en la línea de mayonesa, se requiere que los operadores utilicen equipos de protección personal adecuados a los riesgos asociados a las actividades realizadas y las ayudas visuales de las normas básicas de permanencia en el área, ver Tabla N° 10 y Figura N° 8

Tabla N° 10. Equipos de Protección Personal para acceso al área de Mayonesa

Área	Equipos de Protección Personal en la Operación del Puesto
ENVASADO	<ul style="list-style-type: none">a. Botas de Seguridadb. Tapaoídosc. Mascarilla o cubrebocad. Gorro o cofíae. Uniforme
PREPARACIÓN/ FORMULACIÓN	<ul style="list-style-type: none">a. Calzado de Seguridadb. Tapaoídosc. Lentes de seguridadd. Mascarilla o cubrebocae. Gorro o cofíaf. Guantes de Vinilo o Nitrilog. Delantalesh. Uniforme

Fuente: Departamento de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

Las normas básicas de Buenas Prácticas de Fabricación para la permanencia en el área se muestran en la Figura N° 9.



Figura N° 9. Normas básicas de permanencia en el área de Mayonesa

Fuente: Departamento de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

4.1.8 Labores de Higiene y Saneamiento

Por tratarse de una planta procesadora de alimentos, se debe cumplir con un estricto Programa de Control de Higiene y Saneamiento, esto con el fin de asegurar la inocuidad y salubridad del producto evitando la proliferación de microorganismos en los equipos que pudiesen afectar el producto a ofrecer.

4.1.9 Paradas no programadas

De acuerdo con información documental obtenida del área de producción de mayonesa, se tiene que, para el mes de septiembre del 2023, para cinco semanas de producción se muestra el número de horas de parada y la eficiencia de la línea. En la tabla N° 10 se muestra la información y en la Gráfica N° 1 se muestra la eficiencia de las líneas de producción.

Tabla No 11. Horas de parada y eficiencia de la línea de mayonesa septiembre 2023

	TOTAL HORAS PARADA (Hr.)	PRODUCTO NO EMPACADO (Kg.)	PRODUCTO NO EMPACADO (Cajas)	Programadas SEMANA(Hr.)	PARADAS PROPIAS PROCESO(Hr.)	EFFECTIVAS SEMANA (Hr.)	PRODUCTIVAS REAL(Hr.)	Eficiencia
Semana 1	8,00	13.884,00	2.600,00	16,00	1,00	15,00	7,50	50,0%
Semana 2	21,00	36.445,50	6.825,32	32,00	2,00	30,00	10,50	35,9%
Semana 3	27,75	39.924,38	7.972,00	40,00	2,5	37,5	9,75	26%
Semana 4	15,00	11.812,50	2.812,5	24,00	2,00	22,00	7,00	31,81%
Semana 5	17,47	13.755,00	3.275,00	24,00	1,5	22,5	5,87	26,1%
Total Septiembre	89,22	115.821,38	23.484,82	136	9,00	127	40,62	33,96

Fuente: Departamento de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

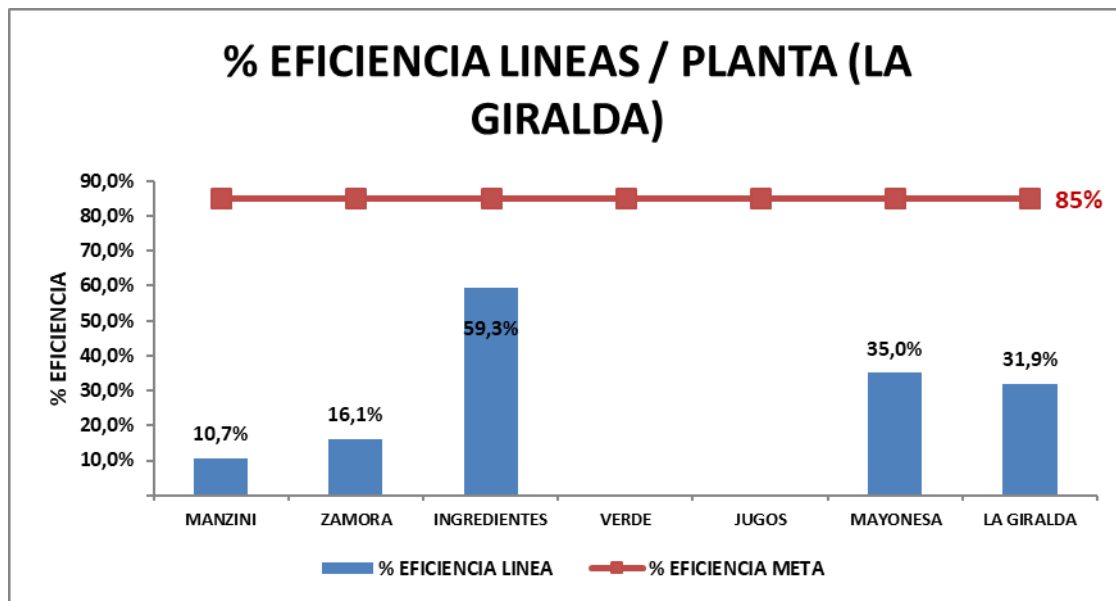


Gráfico N° 1. Eficiencias de la línea Alimentos la Giralda, C.A.

Fuente: Departamento de Operaciones de Alimentos La Giralda, C.A. (2023).

Como se puede evidenciar en la eficiencia de las líneas de producción, la línea de mayonesa tuvo una eficiencia de 35%, siendo la eficiencia meta de 85% lo que origina el incumplimiento con los requerimientos de ventas. Así mismo se puede observar que durante el mes de septiembre se registraron 80,22 horas de paradas no programadas, lo que equivale a dejar de producir 216.594,00 envases.

4.1.10 No conformidades encontradas en el proceso

Realizado el levantamiento de información apoyados en las técnicas de observaciones directas al proceso de recepción de materias primas, preparación o formulación de mayonesa, envasado, empaclado y almacenaje de producto terminado (Mayonesa), revisión de información generada en los reportes de producción, mermas y entrevistas realizadas al personal directo y supervisorio, se identificaron los problemas de mayor peso en el área operativa, y que generan desperdicios de tiempo, materiales, mano de obra, afectando por ende la productividad y eficiencia de la línea. Para la identificación de las causas que originan el problema se aplicó una lista de chequeo, ver tabla N°11

Tabla No 11. No conformidades encontradas en el proceso

ítems	Actividad	Conforme	No conforme	Observaciones
1	Planificación de las actividades durante la jornada laboral		x	Aunque la empresa cuenta con una planificación de producción, se evidencia paradas no programadas por falta de materia prima.
2	Existe control de tiempo para cada de una de las etapas de proceso	x		Actualmente la empresa cuenta con sistema de monitoreo de los tiempos de proceso y control de tiempos
3	Estandarización de los tiempos para cada una de las actividades a realizar por el personal	x		Los tiempos de cada actividad durante el proceso se encuentran estandarizados sin embargo no son llevados a cabo.
4	Cumplimiento con los tiempos estandarizados para la realización cada actividad		X	El personal operativo a pesar de tener los tiempos estandarizados en carteleras informativas no cumple con los tiempos estipulados, ya que en repetidas ocasiones realizan actividades que no agregan valor al proceso.
5	Existe una metodología de trabajo para llevar el control del desperdicio dentro del proceso	x		No existe una estandarización para llevar a cabo el pesaje correcto de las purgas generadas durante el proceso, solo existe conocimiento empírico de esta metodología de trabajo

6	Estandarización del desperdicio inherente de cada actividad		X	Los kilogramos de desperdicios permitidos por cada actividad se encuentran estandarizados, pero no existe el cumplimiento de estos por parte del personal operativo
7	Los procesos de preparación y envasado cuenta con instructivos de trabajo actualizados		X	El proceso de preparación cuenta con instructivos de trabajo, pero no todos se encuentran actualizados
8	Los operadores de preparación y envasado cumple con el correcto llenado del reporte de producción		X	Los operadores no llenan de manera correcta el reporte de producción, en ocasiones se atribuye esta responsabilidad a los ayudantes.
9	Los operadores reportan de manera correcta las mermas de producción		X	Los resultados reportados no son confiables en su totalidad. Se observó que el operador reporta cantidades que no se ajustan con las cantidades reales
10	El personal cuenta con las herramientas adecuadas para realizar sus actividades	x		Los operadores poseen las herramientas adecuadas y disponibles en la línea de producción
11	Se cumple con los tiempos de preparación de la línea		X	Los arranques de línea consumen tiempos mayores a los estandarizados
12	El personal operativo nuevo cuenta con un plan de inducción		X	La inducción por parte del personal capacitado es escasa, su inducción depende mayormente de los operadores de línea.
13	El personal cuenta con los equipos de protección personal requerido en cada área	x		

14	Identificación de causas de paradas en la línea	x		Se lleva un seguimiento exhaustivo de las causas que originan las paradas de líneas, no obstante no se han atacado las causas.
15	Los operadores conocen las labores de higiene y saneamiento que deben cumplir	x		La mayoría de los operarios conocen de manera empírica las labores de higiene y saneamiento
16	Los procedimientos de higiene y saneamiento de la línea de mayonesa están actualizados		X	No están actualizados, lo que se evidencia en paradas no programadas en el arranque.
17	Hay planes de mantenimientos programados de los equipos de producción		X	Actualmente los mantenimientos son correctivos, no se programan
18	Están capacitados los operadores en cuanto a buenas prácticas de manufactura	x		Si conocen las buenas prácticas de manufactura en alimentos, sin embargo se deben reforzar aspectos técnicos
	Total	8	10	44,44% Cumple 55,56% No cumple

Fuente: Ruiz (2024)

Como se puede evidenciar, después de considerar todos los elementos que intervienen en la producción de mayonesa: materias primas, mano de obra, maquinarias y métodos de trabajo que afectan la eficiencia de la línea el 44,44% cumple de acuerdo a los requerimientos.

4.2. Fase II. Análisis de los factores que afectan la eficiencia en el proceso productivo de la línea de mayonesa en la empresa Alimentos La Giralda

En esta segunda fase, se analizarán los factores determinantes que afectan la eficiencia del proceso productivo para poder aplicar un plan estratégico de estudio a través de todos los datos recolectados de la observación y el guion de entrevista con el objetivo de corregir las deficiencias presentes.

4.2.1 Aplicación del Guion de Entrevista

La entrevista que se realizó en la empresa Alimentos la Giralda, C.A., específicamente en la línea de mayonesa, fue realizada al Coordinador Corporativo de Producción y Especialista de

Producción en el área de aderezo lo que permitió obtener una visión gerencial acerca de la problemática presente. Ver Tabla N°12 y Tabla N° 13

Tabla 1. Guion de entrevista al Coordinador Corporativo de Producción

Fecha:16/01/2024	Cargo: Coordinador Corporativo de Producción
Pregunta	Respuesta
¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en la producción de mayonesa?	Principalmente están asociados con la no disponibilidad de materias primas, falla en los equipos como chiller y rotación de personal, aunado a la desactualización del sistema de gestión de la calidad
¿Cuáles son las principales fallas que originan paradas no programadas de producción en la línea?	Materia prima. Tiempos de preparación (arranque), problemas con el chiller y envasado
¿Cómo se desarrolla la planificación de las actividades para el inicio de la jornada laboral?	El Especialista de Producción de aderezo se encarga de entregar la programación de la producción a los operadores de línea.
¿Explique si existe una fluida comunicación entre los departamentos de producción, logística y mantenimiento?	Si existe buena comunicación, se realizan reuniones semanales para coordinar las actividades de producción
¿Existen procedimientos, instructivos, especificaciones y formato para el área de producción de mayonesa?	Si existe procedimientos, sin embargo están desactualizados y faltan algunas instrucciones de trabajo
¿Está estandarizado el proceso de preparación o arranque de la línea?	Se deben realizar estudios exhaustivos de tiempo y movimiento ya que las condiciones de obsolescencia de los equipos ha mermado la capacidad de producción
¿Cuáles son las herramientas que se utilizan para brindarle apoyo al personal directo de la línea de mayonesa?	Las herramientas necesarias para la operatividad de la planta y los EPP
¿Cuáles son los estándares para el control de los tiempos de proceso	En el área de preparación se encuentran las especificaciones técnicas de producción. A fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto y mantener la calibración de los equipos de medición.

programados para la producción?	
¿Cuál es el tipo de mantenimiento que reciben las maquinarias y equipos de la línea de mayonesa?	En la actualidad y debido a la situación país solo se están haciendo mantenimientos correctivos al momento de presentarse fallas en los equipos.
¿Explique cuáles son los programas de formación que reciben los operarios de producción de la línea?	Están recibiendo charlas motivacionales, de sensibilización y en materia de seguridad industrial
¿Cómo se evalúa la gestión de Planificación de requerimientos de materia prima?	Actualmente no se tiene suficiente personal para la planificación y gestión de inventario.

Fuente: Ruíz (2024)

Tabla 2. Guion de entrevista al Especialista de Producción en el área de aderezo

Fecha: 16/01/2024	Cargo: Especialista de Producción en el área de aderezo
Pregunta	Respuesta
¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en la producción de mayonesa?	Falta de materias primas, tiempos de arranque de la línea, parada en los equipos como chiller y llenadora y tapadora, personal no capacitado, y ausencia de procedimientos y métodos de trabajo
¿Cuáles son las principales fallas que originan paradas no programadas de producción en la línea?	Materia prima, arranque y falla de los equipos.
¿Cómo se desarrolla la planificación de las actividades para el inicio de la jornada laboral?	En consenso con el coordinador corporativo de aderezo, especialista de logística y mantenimiento se realiza la programación de la producción. se asignan los recursos y se la entrega a los operarios y asistentes..
¿Explique si existe una fluida comunicación entre los departamentos de producción, logística y mantenimiento?	Si existe comunicación, realizamos reuniones semanales para coordinar las actividades de producción
¿Existen procedimientos, instructivos, especificaciones y	Existe procedimientos aunque tienen mucho y algunas cosas ya no aplican y faltan algunos formatos e instrucciones de trabajo

formato para el área de producción de mayonesa?	
¿Está estandarizado el proceso de preparación o arranque de la línea?	Existen estándares de tiempo, pero es necesario actualizarlos.
¿Cuáles son las herramientas que se utilizan para brindarle apoyo al personal directo de la línea de mayonesa?	Las ordenes de producción y herramientas de aseguramiento de la calidad.
¿Cuáles son los estándares para el control de los tiempos de proceso programados para la producción?	Las especificaciones técnicas de producción, controladas por el área de calidad, los tiempos de preparación y las cantidades de la formulación de los batch
¿Cuál es el tipo de mantenimiento que reciben las maquinarias y equipos de la línea de mayonesa?	Solo se están haciendo mantenimientos correctivos al momento de presentarse fallas en los equipos.
¿Explique cuáles son los programas de formación que reciben los operarios de producción de la línea?	Están recibiendo charlas motivacionales y en materia de seguridad industrial y formación de buenas prácticas de manufactura
¿Cómo se evalúa la gestión de Planificación de requerimientos de materia prima?	Hay poco personal para la planificación y gestión de inventario, lo que ocasiona quiebre de inventario y problemas para producir.

Fuente: Ruíz (2024)

Con base a la información recabada de los registros del área de producción y la información obtenida de las entrevistas realizadas al Coordinador Corporativo de Producción y Especialista de Producción de Mayonesa se procederá a realizar un diagrama causa – efecto.

4.2.2 Diagrama Causa – Efecto de la baja eficiencia en el proceso de producción de mayonesa

En la figura N° 10 se muestra el diagrama causa efecto para analizar la baja eficiencia de la línea de mayonesa.

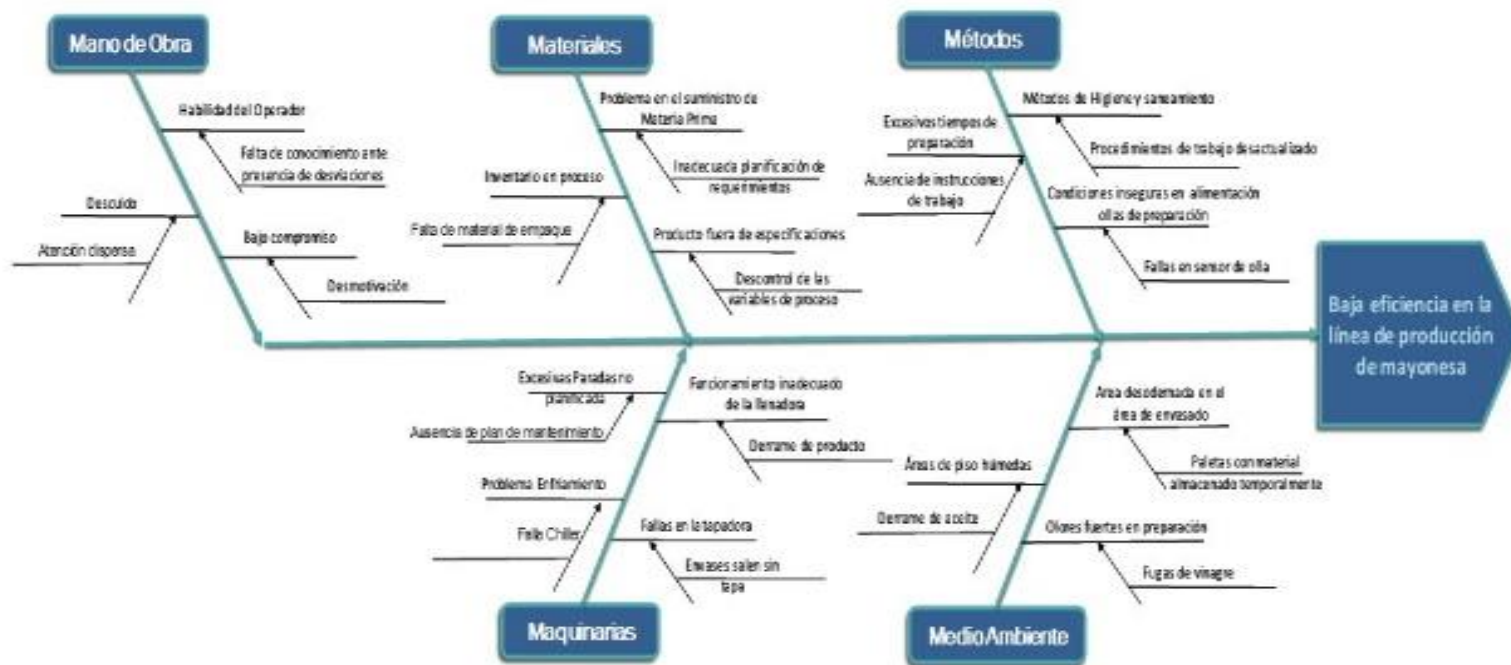


Figura N° 10. Diagrama Causa- Efecto para la eficiencia en la línea de Mayonesa

Fuente: Ruiz (2024)

De acuerdo con el Diagrama Causa – Efecto se hará un análisis de cada uno de los recursos involucrados en las operaciones de la línea de mayonesa de la empresa Alimentos la Giralda, C.A.

Mano de obra: A través del estudio se evidenció que, en el problema de la baja eficiencia de la línea de mayonesa, está asociado a la falta de capacitación del personal que labora en las operaciones, en cuanto a las buenas prácticas de manufactura, aspectos de seguridad, así como también métodos en la preparación o arranque de la línea y operación de los equipos de envasado. Así mismo se evidenció baja motivación y compromiso con la ejecución de sus actividades, lo que origina falta de atención y por consiguiente baja productividad laboral.

Maquinarias: En cuanto a las maquinarias se evidencia ausencia de planes de mantenimiento programados de la llenadora y tapadora, ausencia de rutinas de puesta punto y revisión de los parámetros de operación del chiller. Así mismo no se realizan los ajustes del sensor de la olla de huevo y de la válvula de descarga del pulmón

Se encontró falta de inventario de repuestos de los equipos como motores y bombas, por lo que se presentan algunas paradas no programada que originan incumplimiento en la producción en la producción.

Métodos: No se evidenció la existencia de procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo, indicadores de gestión, ni información documentada el control del inventario. Esta situación origina que los trabajadores no ejecuten buenas prácticas de manufactura y se exponga a riesgos por condiciones inseguras de trabajo, como la manipulación de ingredientes como el aceite y el vinagre. Así mismo no existen estándares de procesos, estudios de tiempo y métodos que permitan conocer la capacidad real de producción.

Materia prima: En cuanto a materia prima se observaron muchas paradas no programadas por no disponibilidad de esta, lo que denota problemas en la planificación de requerimientos, algunas materias primas (ingredientes menores) son almacenados sin ninguna política de control de inventarios, lo que ocasiona una rotación inadecuada, lo que origina que el material se descomponga y no pueda ser utilizado, ni devuelto al proveedor. En cuanto al aceite, vinagre y huevo sólido al ser manipulados de manera inadecuada se producen pérdidas.

Medio ambiente: Con respecto al medio ambiente, se tiene que en la planta existen inventarios de producto en proceso almacenados temporalmente en las áreas de envasado por no disponibilidad de equipos de manejo de materiales, obstaculizando el flujo de los materiales y generando condiciones inseguras a los trabajadores, evidenciándose sobre recorrido y pérdida de tiempo. Por otro lado, en la descarga de materias primas como aceite y vinagre a los tanques se presentan fugas, lo que origina derrame en los pisos y emanación de olores fuertes en el caso del vinagre. Las áreas de almacén no están delimitadas e identificadas, lo que trae como consecuencias retrasos en los despachos.

Una vez identificadas las causas que afectan la capacidad y originan retrasos en la producción, se procedió a aplicar la técnica de los 5 por qué.

4.2.3 Técnicas de los 5 por qué.

La metodología de los 5 porqués consiste en la realización de preguntas que exploran la causa-efecto de un suceso o problema en particular. La técnica requiere que se pregunte “por qué” al menos cinco veces, o se trabaje a través de cinco niveles de detalle.

Tabla 3 14. Técnica de los 5 por qué

Criterio	Posible problema	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	Causa problema
Materia prima	Ausencia de materia prima	Inadecuada gestión de inventario, ineficiencias en la cadena de suministro, desde la adquisición hasta el almacenamiento.	Deficiencias en las políticas de inventario y desarrollo de proveedores.	Diferencias de los inventarios físicos con los del sistema y quiebre de inventario	Mala rotación de inventario, producto fuera de especificaciones	Dificultades en la gestión y supervisión general de los procesos logísticos y poco personal especializado, lo que afecta la eficiencia en la producción.	Planificación de requerimientos deficiente y malas prácticas logísticas-
Métodos	Falta de estandarización de los procesos	No se han establecido procedimientos operativos	Porque no se ha realizado un análisis exhaustivo	Porque la empresa carece de un equipo dedicado a	Porque no se ha reconocido la importancia	Recursos escasos para que promueva activament	Manuales, procedimientos e instrucciones

		estándar (POE) claros.	de los procesos operativos para identificar las mejores prácticas.	la mejora continua de los procesos.	estratégica de contar con un equipo especializado en la mejora continua.	e la mejora continua y la estandarización de procesos	desactualizados
	Desperdicios	Porque se generan excesos de material o recursos durante la recepción de los materiales y la fabricación.	Porque los niveles de inventario no están siendo adecuadamente gestionados.	Porque no se cuenta con un sistema eficiente de previsión de la demanda y control de inventario.	Porque no se han implementado tecnologías avanzadas para la gestión de inventarios o no se han capacitado adecuadamente al personal en su utilización.	Porque la empresa puede carecer de recursos financieros para invertir en tecnologías y en la formación necesaria	Algunos procesos no estandarizados
Maquinaria	Fallas de los equipos productivos y servicio	Ausencia de planes de mantenimientos programados y Equipos obsoletos	Porque no se han asignado tiempo y recursos económicos y de personal para desarrollar e implementar planes de mantenimiento.	Porque la empresa da prioridad a la producción inmediata sobre las actividades preventivas como el mantenimiento	Porque no se ha comunicado eficazmente la importancia estratégica del mantenimiento preventivo para evitar costos más elevados asociados con paradas no planificadas.	Porque el área de mantenimiento no cuenta con recursos humanos para el monitoreo de la operatividad de los equipos afectando la eficiencia de la línea	Ausencia de planes de mantenimientos programados
Mano de Obra	Bajo desempeño del personal operativo	Alta rotación de personal	Baja moral de trabajadores de mano de obra directa y falta de compromiso.	Falta de inducción formal y capacitación por parte de la empresa	La empresa da prioridad a otros problemas dentro de la planta	Escasos recursos destinados al entrenamiento del personal	Mala administración de los recursos humanos

Fuente: Ruíz (2024)

4.2.4 Diagrama de Pareto

Es una técnica que permite clasificar gráficamente la información de mayor a menor relevancia, con el objetivo de reconocer los problemas más importantes en los que deberías enfocarte y solucionarlos, es de gran utilidad para la toma de decisiones en una organización, ya que permite evaluar el nivel de prioridad de las acciones que debes tomar para llegar a los resultados que esperas.

Para identificar los principales problemas, se han clasificado las causas y se han agrupado en cinco grupos. Esta información fue obtenida de los reportes de producción, ver Tabla N° 15 y Tabla N°16

Tabla N° 15. Causas de Paradas no programada

Grupo	Descripción falla
Logística	Falta de materia prima Falta de tapas Falta de envases Rotación inadecuada del Inventario
Falla Chiller	Alto voltaje Chiller no arranca El enfriador no se enciende. voltaje de línea inadecuado o conexión suelta. Sin bombeo o flujo de líquido insuficiente. fluido insuficiente en el depósito
Falla Llenadora y Tapadora	Ajuste de sensores (entrada-salida) y pistones llenadoras Cambio de transformador de voltaje de balanza Problema tablero eléctrico Ajuste de peso en llenadora Ajuste de peso tapadora Problema motor reductor Falla sistema de elevación de frescos

	Ajuste punto de llenado Ajuste en sensor de tanque de llenado (derrame) Ajuste sensor distribuidor de tapas
Preparación e higienización	Limpieza, hisopado y liberación de línea arranque Preparación y liberación de lote
Otros	Ajustes en codificador de envase Falta de programación en las balanzas de carga de las ollas 1 y 2

Fuente: Departamento de Operaciones Alimentos la Giralda, C.A.
(2024)

Tabla N° 16. Causas de Paradas no programada

Grupo	Horas de Paradas	Porcentaje
Logística	29,44	33%
Falla Llenadora y Tapadora	24,09	27%
Falla Chiller	16,06	18%
Preparación e higienización	15,16	17%
Otros	4,46	5%

Fuente: Departamento de Operaciones Alimentos la Giralda, C.A. (2024)

Seguidamente se muestra el diagrama de Pareto en la Figura N° 11

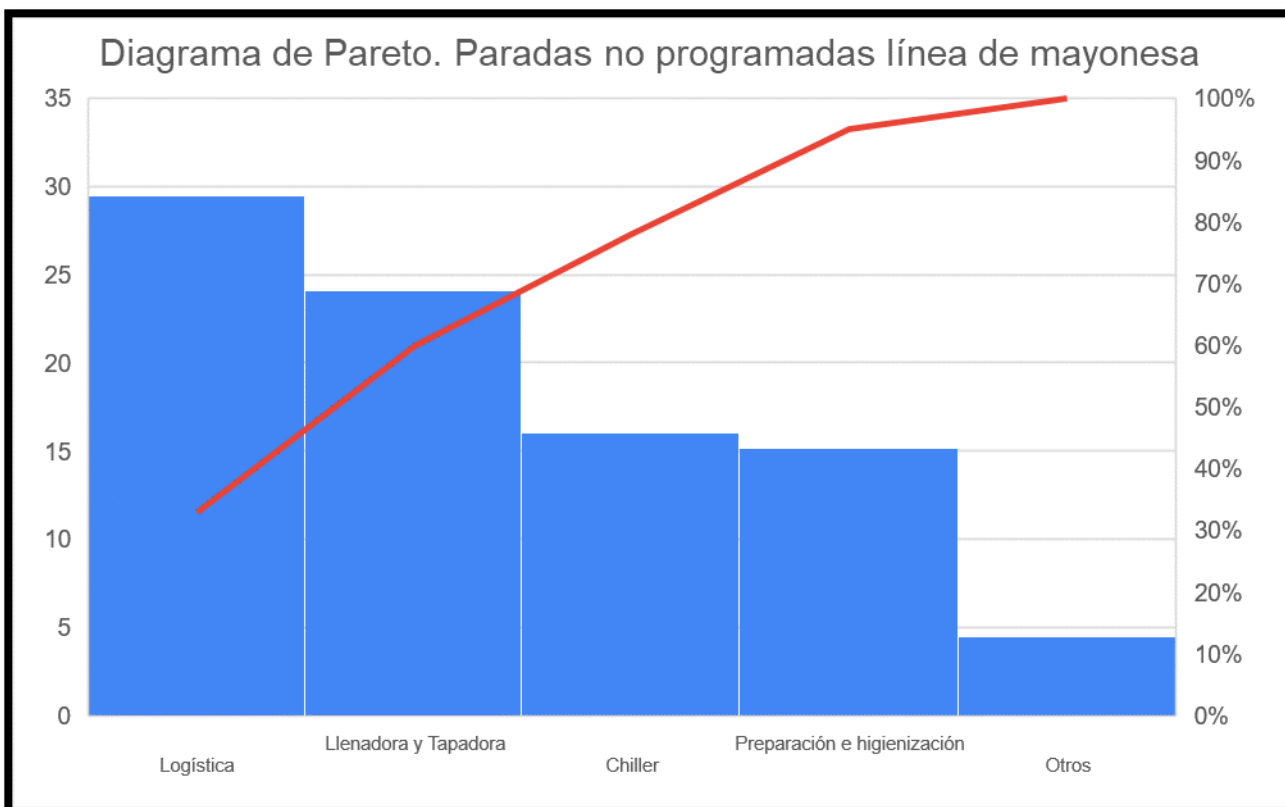


Figura N° 11. Diagrama de Pareto, paradas no programada, línea de Mayonesa

Fuente: Ruíz (2024)

Como se puede evidenciar en el diagrama de Pareto el setenta y ocho por ciento (78%) de las paradas están concentradas en logística, falla en la llenadora y tapadora y falla en el chiller. Sin embargo, las propuestas de mejora estarán orientadas a la llenadora, tapadora, chiller y preparación e higienización, debido a que los problemas logísticos están fuera del alcance de la investigadora.

FASE III. Diseño de un plan de mejora que permita aumentar la eficiencia de los procesos productivos de la empresa Alimentos La Giralda

En esta tercera fase, el en desarrollo de este proceso es importante haber determinado y analizado los factores situacionales y la revisión de las bases teóricas y legales porque son la base de los elementos que conformaran la planificación estratégica con el fin de que estas cumplan con los requisitos técnicos operativos para de esta forma solventar las mejoras en las

necesidades en la línea de producción y así contar con una planificación de acciones, recursos, estructura, para alcanzar el objetivo propuesto.

4.3.1 Propuesta de reemplazo del Chiller

Los equipos son reemplazados por dos causas principales: debido a fallas o por razones económicas. Esto se evidencia en el caso del chiller debido a que de acuerdo con registros de paradas no programadas en promedio el veinte por ciento (20%) de las paradas son originadas por problemas con el chiller, lo que afecta el arranque de la línea y los tiempos de producción. Esto significa que de las 89,2 horas de paradas no programada 18 horas son debidas a fallas del chiller

El equipo actual (Chiller), es un equipo con más de 20 años operando, depreciado en su totalidad y con valor residual nulo, al cual se le han venido haciendo modificaciones a lo largo de los años, lo que dificulta conseguir las piezas reemplazables por número de parte, por lo que los mantenimientos correctivos son cada vez más recurrentes. De acuerdo con información suministrada por el área de mantenimiento el costo promedio anual asociado a reparaciones es 36.000\$ con un incremento interanual de veinte por ciento (20%).

En el mercado existe gran variedad de Chiller de 30 ton con características para cumplir con los requerimientos de la línea de mayonesa. Se solicitaron cotizaciones y se encontró un equipo, ver figura N°12

Características de Equipo Nuevo (Propuesto)



Chiller De 30 Toneladas 460v R22
Marca: Greencoold
Intercambiador tipo Placas
Proveedor: REFRIAIRCOM 2016 C.A

Figura N° 12. Chiller de 30 toneladas

Fuente: Proveedor REFRIAIRCOM 2016 C.A (2024)

Precio Chiller más instalación = 26000 \$

Recibe equipo viejo como parte de pago 4.000\$

Vida útil = 20 años

Valor Residual= 10% Inversión Inicial = 2600

Depreciación (Línea recta) = 1.170

Costo Operacional= 12000 (Promedio 1000\$/mes)

Gradiente = 1200

Interés= 16%

Características del Equipo Actual

Valor Neto Realizable = 4000

Valor residual = 0

Costo operacional= 36.000 (promedio anual)

Gradiente = 7.200

Evaluación de alternativas

Premisas del análisis económico de reemplazo

- a) Desde el punto de vista físico, son proyectos mutuamente excluyentes, ya que compiten por la prestación del mismo servicio.
- b) Son alternativas para reducción de costos, ya que prestan el mismo servicio, por lo que es lógico el supuesto que generan los mismos ingresos
- c) Son alternativas con vidas diferentes, ya que compara un equipo con más de 20 años operando con un equipo nuevo. El valor de la vida que se utiliza para cada propuesta de inversión es su vida económica

Alternativa I: continuar operando con el equipo actual

Como el equipo es viejo se trabajará con el Valor de Mercado, en este caso el precio que está dispuesto a pagar el proveedor

Determinación de la vida económica equipo actual

Se procede a calcular una vida económica aproximada a partir de la siguiente formula, para posteriormente comenzar a tantear:

$$n^*a = \sqrt{\frac{2*(CF-VR)}{g}}$$

Donde:

n*a: vida económica aproximada

CF: Capital Fijo (Costo del equipo), en este caso como el equipo tiene más de 20 años y se deprecia en su totalidad se toma el valor de mercado (Valor Neto realizable) que es 4.000 \$.

VR: Valor residual, lo que costaría el equipo una vez depreciado, en este caso el VR es nulo.

g: gradiente en función de los incrementos por costos de mantenimiento

$$n^*a = 1,048 \text{ años}$$

La vida económica aproximada es de un (1) año:

$$\text{Para } n=1, EA(16\%) = 4000 [R/P_{16\%,1}] + 36000 + 7200[R/g_{16\%,1}] = 4000*1,16 + 36000 + 7200*0 = 40.640 \text{ \$/año}$$

$$\text{Para } n=2 EA(16\%) = 4000 [R/P_{16\%,2}] + 36000 + 7200[R/g_{16\%,2}] = 4000*0,62296 + 36000 + 7200*0,46296 = 41.825,152 \text{ \$/año}$$

$$\text{Para } n=3 EA(16\%) = 4000 (R/P_{16\%,3}) + 36000 + 7200(R/g_{16\%,3}) = 4000*0,44526 + 36000 + 7200*0,90141 = 44.271,192 \text{ \$/año}$$

La vida económica del equipo actual es de un (1) año, ya que tiene el menor equivalente anual la tabla N°17, muestra el cálculo del equivalente anual

Tabla N° 17. Vida económica del equipo actual

Vida (n) años	Equivalente Anual (16%)
1	40.640,000 \\$/año
2	41.825,152 \\$/año
3	44.271,192 \\$/año

 Vida económica

Fuente: Ruíz (2024)

Alternativa II: Reemplazar con equipo nuevo

$$n^*a = \sqrt{\frac{2*(CF-VR)}{g}}$$

$n^*a = 4,41$ años, la vida económica es de 4,41 años por lo que empezamos a tantear desde tres años.

$$\begin{aligned} n=3 \quad EA(16\%) &= 26000[R/P_{16\%,3}] + 12000 + 1200[R/g_{16\%,3}] - \\ &2600[R/S_{16\%,3}] = 26000*0,44526 + 12000 + 1200*0,90141 - 2600*0,28526 = 11576,76 \\ &+ 12000 + 1081,692 - 741,676 = 23.916,77 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n=4 \quad EA(16\%) &= 26000 [R/P_{16\%,4}] + 12000 + 1200[R/g_{16\%,4}] - \\ &2600[R/S_{16\%,4}] = 26000*0,35738 + 12000 + 1200*1,31562 - 2600*0,19738 = 9291,88 \\ &+ 12000 + 1578,744 - 513,188 = 22.357,43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n=5 \quad EA(16\%) &= 26000 [R/P_{16\%,5}] + 12000 + 1200[R/g_{16\%,5}] - \\ &2600[R/S_{16\%,5}] = 26000*0,30541 + 12000 + 1200*1,70596 - 2600*0,14541 = 7940,66 \\ &+ 12000 + 2047,152 - 378,066 = 21.609,746 \end{aligned}$$

$$n=6 \quad EA(16\%) = 26000 [R/P_{16\%,6}] + 12000+1200[R/g_{16\%,6}] - 2600[R/S_{16\%,6}] = 26000*0,27139+12000+1200*2,07288-2600*0,11139=7056,14 +12000+2487,456-289,614 =21.253,982$$

$$n=7 \quad EA(16\%) = 26000 [R/P_{16\%,7}] + 12000+1200[R/g_{16\%,7}] - 2600[R/S_{16\%,7}] = 26000*0,24761+12000+1200*2,41695-2600*0,08761=6437,86 +12000+2900,34-227,786 = 21.110,414$$

$n=8 \quad EA(16\%) = 26000 [R/P_{16\%,8}] + 12000+1200[R/g_{16\%,8}] - 2600[R/S_{16\%,8}] = 26000*0,23022+12000+1200*2,73829-2600*0,07022=5985,72 +12000+3285,948-182,572 = 21.089,096$
--

$$n=9 \quad EA(16\%) = 26000 [R/P_{16\%,9}] + 12000+1200[R/g_{16\%,9}] - 2600[R/S_{16\%,9}] = 26000*0,21708+12000+1200*3,03911-2600*0,05708=5644,08 +12000+3646,93-148,408 =21.142,602$$

La vida económica del equipo nuevo es de ocho (8) años, ya que tiene el menor equivalente anual, en la Tabla N°16 se muestra la vida económica del equipo nuevo

Tabla N° 18. Vida económica del equipo nuevo

Vida (n) años	Equivalente Anual (16%)
3	23.916,77 \$/año
4	22.357,43 \$/año
5	21.609,746 \$/año
6	21.253,982 \$/año
7	21.110,414 \$/año
8	21.089,096 \$/año
9	21.142,602 \$/año



Vida económica

Fuente: Ruíz (2024)

Una vez realizado el análisis de reemplazo la decisión es reemplazar el equipo actual por uno nuevo, ya que de acuerdo con el criterio del mínimo costo es la mejor alternativa por tener el menor equivalente anual, adicionalmente la vida económica es de 7 año, lo que significa que los costos operacionales son menores, lo que significa un ahorro para la empresa y garantiza la operatividad de la empresa.

4.3.2 Propuesta de Plan de Mantenimiento de la Llenadora

El plan de mantenimiento preventivo hace referencia a todas aquellas acciones que llevan a cabo los equipos de mantenimiento en todas las instalaciones o máquinas de la empresa. La Norma COVENIN 3049-93 establece que el tipo de mantenimiento programado es aquel que se basa en las recomendaciones o instrucciones técnicas de los fabricantes, constructores,

diseñadores, usuarios e incluso experiencia conocida con el fin de obtener los ciclos de revisión para un sistema productivo, estableciendo de esta forma la carga de trabajo que es necesaria programar. Como se expone en la tabla N° 14 el 27% de las paradas no programadas están asociadas a fallas en la sección de envasado llenadora y tapadora. La información de las fallas se obtuvo en reuniones con el personal de mantenimiento y los operadores de la máquina, revisión de registros de mantenimiento y parte del manual de operación del equipo.

Mediante un análisis de las fallas se obtuvo la siguiente información basada en las fallas más recurrentes ver Tabla N° 19.

Tabla N° 19. Identificación de las fallas

COMPONENTE	FUNCIÓN	FALLA FUNCIONAL	MODO DE FALLA	EFECTO DE FALLA
Tablero de control.	Gestionar el funcionamiento de los sistemas que componen la llenadora.	No gestiona el funcionamiento de los sistemas.	Falla de pulsadores, falla de interruptor de seguridad, contactor sobrecalentado, breaker sobrecalentado.	No hay arranque ni apagado de los sistemas.
Motor-variador.	Generar movimiento de todos los componentes motrices de la llenadora.	No genera movimiento.	Aislamiento deficiente del estator, conexiones sulfatadas, rodamiento atascado, recalentamiento.	Paralización del equipo.
Correa de transmisión.	Transmitir movimiento al eje central.	No transmite movimiento al eje central.	Dientes de goma desgastados, rotura, falta de tensión.	
Eje central.	Transmitir movimiento a tornillo sinfín central	No transmite movimiento al tornillo sinfín.	Desgaste en el cuerpo del eje, acople partido o desajustado.	
Rodamiento central	Ofrecer superficie de rodaje (inferior) al eje principal de la fuente.	No ofrece superficie de rodaje a extremo inferior del eje principal.	Atasco, vibración durante la acción de rodadura.	
Válvula de llenado.	Dosificar producto dentro del envase para su llenado.	No dosifica producto al envase.	Obstrucción de boquilla.	
	Dosificar producto dentro del envase para su llenado.	No controla el peso	No se controla la salida del líquido	Sobre peso o derrama de producto
Manivela de ajuste.	Permitir el ajuste requerido de altura, acorde al envase a llenar.	No permite ajuste de altura.	Atasco.	Bloqueo del sistema.

Gato mecánico.	Elevar envases durante el recorrido de rotación para acoplarla al pico de llenado.	No eleva envases	Atasco de eje en camisa por oxidación, rueda desgastada.	No hay llenado del envase.
Bomba de vacío.	Generar succión para extraer aire contenido en el envase.	No genera succión.	Motor recalentado, tubería rota.	No hay llenado del envase.
Estrella de salida.	Dar salida sincronizada a los envases.	No hay sincronización a la salida de los envases.	Rodamiento trancado, estrella de partida,	Atasco de envases a la entrada y/o salida, caída de envases fuera del elevador,

Fuente: Ruíz 2024

Antes de presentar el plan de mantenimiento se harán unas recomendaciones que serán parte de la formación de los operadores y asistentes de la máquina y los mecánicos y electricista que atienden el área:

- Recuerda limpiar la máquina y hacerlo diligentemente.
- Adquiere el hábito de limpiar la máquina para lograr la mejor vida útil del uso de la máquina. Limpie la máquina, especialmente la bomba después de cada producción, esto es para evitar que la bomba se corra con el líquido a lo largo de los años.
- Presta atención a otras partes ajustables si son salpicadas por el líquido. Las partes que entran en contacto con el líquido deben limpiarse para evitar que se oxiden y se peguen, lo que afectaría el ajuste del mecanismo y la precisión del llenado. Para el mecanismo de elevación, el eje del rodamiento y el módulo de ajuste, recuerde lubricarlos regularmente.
- Después que la máquina de llenado se haya utilizado durante años, solo hay algunas piezas consumibles, como los anillos tóricos para la bomba y los espaciadores. Las piezas consumibles solo deben ser reemplazadas cada seis meses a un año.

Seguidamente se presenta el plan de mantenimiento a seguir para la llenadora:

1. Objetivo: Estandarizar las actividades básicas necesarias para el Mantenimiento programado, a través de un procedimiento Operativo – Administrativo, que garantice la preservación y el funcionamiento eficiente de la llenadora, haciendo el mejor uso de los recursos materiales y humanos sin desmejorar la calidad ni tampoco el tiempo de vida útil de la misma.

2. Alcance Este procedimiento aplica a el equipo de la tapadora y todos sus componentes que afectan la calidad de los productos fabricados por Alimentos la Giralda, C.A. Este Procedimiento aplica a todo el personal que labora en la línea de mayonesa de la empresa Alimentos la Giralda, C.A.

3. Responsabilidades: En general, los trabajos de mantenimiento son realizados por el responsable de mantenimiento y los mecánicos y electricistas a su cargo, a excepción de aquellas labores que puedan ser realizadas con eficacia y eficiencia por el personal responsable del equipo. Además, el personal es responsable de mantener los documentos generados por este procedimiento en buenas condiciones, evitando su deterioro o pérdida.

4. Términos y definiciones

Mantenimiento: Se define como la acción para asegurar que todos los elementos físicos continúen desempeñando la función deseada, para preservar y aumentar la vida útil del equipo.

Mantenimiento Preventivo basado en tiempo: Es una actividad de mantenimiento preventivo que se lleva a cabo a intervalos fijos de tiempo o de horas de operaciones, independientemente de su estado en ese momento.

Plan de Mantenimiento Preventivo: Es la planificación de las fechas estimadas para la realización del mantenimiento preventivo. **Mantenimiento Preventivo:** Es el trabajo que se realiza en la máquina en forma programada para preservar y aumentar la vida útil de la máquina.

Herramientas Menores: Juegos de llaves, martillos, alicates, atornilladores, destornilladores, brochas.

5. Plan de Mantenimiento

A continuación, se presenta el plan de mantenimiento elaborado para la máquina de llenado, contiene información del componente, descripción de actividades, condición de operación,

frecuencia y los recursos asociados. En la Tabla N°18 se presenta el plan de mantenimiento.
Tabla N° 20. Plan de mantenimiento de la llenadora

COMPONENTE.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD.	CONDICIÓN DE OPERACIÓN.	FRECUENCIA S.	Recurso		
				MANO DE OBRA.	MATERIALES/ REPUESTOS.	EQUIPO Herramientas
Tablero de control.	Limpieza y revisión de conexiones y aislantes; Chequeo del voltaje y amperaje de operación del cableado.	Parado	Mensual.	Mecánico-electricista.	Limpiador dieléctrico, Teipe aislante, Trapo para limpieza.	Voltímetro, Alicata y atornilladores.
Motor- variador.	Verificar aislamiento; Limpieza y revisión de conexiones; Cambio de rodamientos; Chequeo del voltaje y amperaje de operación del cableado.	Operando	Mensual.	Mecánico.	Limpiador dieléctrico, Teipe aislante.	Medidor de aislamiento.
		Parado	Mensual.			
Correa de transmisión.	Ajuste de tensión; Revisión; Sustitución.	P	Anual.	Electricista.	Rodamiento, grasa.	Extractor, martillo, juego de llaves, engrasadora.
		O	Mensual.			
		P	Semanal.			
P	Cada seis meses.	Correa de caucho dentada.				
Eje central.	Revisión; Lubricación; Ajuste de acople.	P	Cada seis meses	Mecánico.	Segmento de cuña acerada.	juego de llaves.
		P	Semanal.		Ninguno	Lámpara.
		P	Mensual.		Aceite hidráulico y grasa	Aceitera y engrasadora.
Rodamiento Central (Inf y Sup).	Revisión.	P	Mensual.	Mecánico.	Ninguno.	Herramientas menores.
	Lubricación	O/P	Semanal		Aceite hidráulico y grasa	
Manivela de ajuste.	Lubricación.	P	Semanal.	Mecánico.	Ninguno.	Aceitera y engrasadora.
válvula de llenado	Revisión, limpieza y ajuste	P	Semanal.	Mecánico.	Ninguno.	Herramientas menores.
Gato Mecánico	Revisión, Lubricación y limpieza.	O/P	Semanal.	Mecánicos.	Aceite hidráulico y grasa. trapos, jabón	Aceitera y engrasadora y herramientas menores
Bomba de vacío	Chequeo del voltaje y amperaje de operación del cableado; Revisión.	O/P	Mensual.	Electricista. Mexánico	Ninguno.	Medidor de resistencia de aislamiento Megger, voltímetro.

Fuente: Ruíz (2024)

Adicionalmente se diseñó un formato en Excel para la ejecución de las actividades programadas de mantenimiento, el cual debe ser llenado por los mecánicos y electricistas al termino del mantenimiento y guardado en digital en carpeta de archivo de equipos y una copia impresa en el expediente u hoja de vida del equipo, ver figura N° 13


	HOJA DE SERVICIO DE EQUIPOS		CÓDIGO
			VERSIÓN
			FECHA DE INICIO
			1 G
INFORMACION DEL EQUIPO			
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	NOMBRE RESPONSABLE DEL ÁREA
INFORMACIÓN DE ADQUISICIÓN			
MARCA DE EQUIPO	MODELO DE EQUIPO		SERIAL DE FABRICA DEL EQUIPO
TIEMPO DE GARANTÍA	PROVEEDOR		FECHA DE ADQUISICIÓN
Tipo de Mantenimiento			
Actividades realizadas			
Recurso Humano			
Materiales utilizados	Descripción		Cantidad
Herramientas			
Tiempo de ejecución		Responsable	

Figura N° 13. Formato de ejecución de Mantenimiento

Fuente: Ruíz (2024)

Beneficios del Mantenimiento

- Disminución de paradas no planificadas por fallas en los equipos
- Aumento del nivel de conocimiento de los parámetros de funcionamiento del equipo por parte del personal de producción al involucrarse en las actividades de mantenimiento de las mismas.
- Se incrementa la vida útil del equipo.
- Mayor capacidad de respuesta ante problemas por fallas en los equipos de parte de los operadores de producción y mantenimiento del departamento.
- Se establece un orden y planificación en el mantenimiento.
- El proceso se realiza sin interrupciones.
- El funcionamiento de la máquina y los equipos es más eficiente.
- Se tiene mayor información sobre el equipo.

4.3.3 Propuesta de plan de capacitación de personal.

En respuesta a los desafíos identificados en línea de mayonesa de Alimentos la Giralda, C.A., una empresa líder en la fabricación de alimentos, se propone un plan de capacitación integral. Este plan se estructuró para abordar las necesidades específicas de desarrollo del personal en un periodo de seis meses, reconociendo la importancia de invertir en la formación continua para mantener la excelencia en la producción y la satisfacción del cliente.

El Plan de Capacitación y Desarrollo de Talento Humano, para el II Semestre del año 2024 constituye un instrumento que determina las prioridades de capacitación de los colaboradores de. Alimentos la Giralda, C.A.

La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo tanto duras como blandas, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente laboral. Como componente del proceso de desarrollo de los Talentos Humanos, la capacitación implica por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto en la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa. Y, por otro un conjunto de métodos técnicas y recursos para el desarrollo de los planes y la implantación de acciones específicas de la empresa para su normal desarrollo.

Justificación

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan.

Un personal motivado y trabajando en equipo, son los pilares fundamentales en los que las organizaciones exitosas sustentan sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que una organización alcance elevados niveles de competitividad, son parte esencial de los fundamentos en que se basan los nuevos enfoques administrativos o gerenciales.

Alcance

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa Alimentos la Giralda, C.A., sede Cagua –Estado: Aragua

Objetivos Generales:

- Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.
- Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.

Objetivos Específicos

- Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la Empresa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.
- Proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran la totalidad de requerimientos para el desempeño de puestos específicos.
- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.
- Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Empresa.

Estrategias

Las estrategias a emplear son.

- Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente (Aprender haciendo).

- Presentación de casos prácticos de su área.
- Realizar talleres.
- Metodología de exposición – diálogo.

Acciones a desarrollar

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por los temarios que permitirán a los asistentes a capitalizar los temas, y el esfuerzo realizado que permitirán mejorar la calidad de los recursos humanos, para ello se está considerando lo siguiente:

Temas de capacitación

A continuación, se detalla el plan de capacitación de personal:

Orientación y Capacitación Básica

Inducción a la Empresa (8 horas)

Presentación de la Empresa y su Misión.

- Introducción a la historia y valores fundamentales.
- Comprensión de la misión y visión de la empresa.
- Introducción a Políticas y Procedimientos:
- Revisión de códigos de conducta, ética y políticas internas.
- Detalle de procedimientos y expectativas laborales.

Capacitación en Productos y Procesos (10 horas)

Descripción Detallada de Productos.

- Identificación de ingredientes clave y beneficios nutricionales.
- Exploración de la gama de productos y sus características.

Proceso de Fabricación Paso a Paso.

- Explicación detallada desde la recepción de ingredientes hasta el empaquetado.
- Sesiones prácticas para comprender y participar en cada etapa.

Seguridad y Normativas (20 horas)

Medidas de Seguridad en la Planta.

- Formación sobre el uso seguro de equipos y sustancias.
- Prácticas seguras en el manejo de maquinaria.
- Formación sobre el uso seguro de equipos y sustancias.
- Prácticas seguras en el manejo de maquinaria, incluyendo:
- Uso adecuado de equipo de protección personal (EPP).
- Identificación y manejo de sustancias peligrosas.
- Riesgos en los puestos de Trabajo

- Ejercicios prácticos de evacuación en caso de emergencias.

Normativas Relacionadas con la Fabricación.

- Revisión de regulaciones locales e internacionales.
- Cumplimiento de normativas específicas de la industria.

Habilidades blandas (16 horas)

- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Manejo de estrés

Capacitación en Calidad (10 horas)

Estándares de Calidad para los productos.

- Identificación de atributos de alta calidad.
- Buenas prácticas de Manufactura
- Evaluación de métodos de ensayo para aprobación de materiales.

Procedimientos de Control de Calidad.

- Instrucción sobre auditorías regulares y documentación.
- Registro y análisis de datos para mantener altos estándares.

Capacitación en Maquinaria y Equipamiento (20 horas)

Uso Seguro y Eficiente de la Maquinaria.

- Entrenamiento detallado en la operación segura de equipos.
- Enfoque en prácticas seguras durante la producción.

Mantenimiento Básico de Equipos.


- Instrucciones sobre el mantenimiento preventivo.
- Resolución de problemas comunes para garantizar la continuidad de la producción.

Capacitación en logística y tecnología (16 horas)

- Curso de Excel
- Planificación de requerimientos
- Cadena de Suministro
- Control de Inventario
- Gestión de Almacén

En la tabla N° 21 se muestra la matriz de entrenamiento por cargos para la empresa

Tabla N° 21 Matriz de entrenamiento por cargos de la empresa de Alimentos la Giralda C.A.

	Alimentos la Giralda, C.A. C.A.						
MATRIZ DE ENTRENAMIENTO 2024	Orientación y Capacitación Básica				Capacitación Específica y Práctica		
	Inducción a la empresa	Capacitación en Productos y Procesos	Seguridad y Normativa	Habilidades blandas	Capacitación en Calidad	Capacitación en Maquinarias y Equipamientos	Logística y tecnología
Gerente			X	X			X
Coordinadores			X	X	X	X	X
Especialistas			X	X	X	X	X
Operadores de Producción	X	X	X	X	X	X	
Asistentes de Producción	X	X	X	X	X	X	
Mecánicos y Electricistas	X	X	X	X	X		
Logística	X	X	X	X		X	X
Personal de Calidad							

Fuente: Ruiz (2024)

Recursos

Humanos: Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia, como: licenciados, ingenieros, Psicólogos, etc.

Materiales:


Infraestructura. Las actividades de capacitación se desarrollaran en ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa.

Mobiliario, equipo y otros. está conformado por carpetas y mesas de trabajo, pizarra, plumones, equipo multimedia, TV-video beams, y ventilación adecuada.

Documentos técnicos – educativo. entre ellos tenemos: certificados, encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

Finalmente se presenta el formato de cronograma propuesto ver tabla N° 22

Tabla N° 22 Cronograma de capacitación de la empresa de Alimentos la Giralda C.A

	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades a realizar												
Inducción a la Empresa												
Capacitación en Productos y Procesos												
Seguridad y Normativas												
Habilidades Blandas												
Calidad												
Maquinarias y equipamientos												
Logística y tecnología												

Fuente: Ruiz (2024)

4.3.4 Propuesta de Procedimiento de Higienización

Por tratarse de una planta procesadora de alimentos, se debe cumplir con un estricto Programa de Control de Higiene y Saneamiento, esto con el fin de asegurar la inocuidad y salubridad del producto evitando la proliferación de microorganismos en los equipos que pudiesen afectar el producto a ofrecer. Las higienes más importantes que se realizan en el área de preparación y envasado se presentan en el Anexo C.

FASE IV. Evaluación de la factibilidad operativa, técnica, ambiental, social y económica del plan propuesto

En esta cuarta fase, se estudiará y analizará los aspectos económicos, de capacidad instalada de producción, planes de producción, aspectos legales, y recursos que establezcan la

factibilidad del plan y la viabilidad del mismo para implementarlo y lograr los objetivos propuestos asociados con el aumento de la eficiencia y por consiguiente de la productividad de la línea.

4.4.1 Propuesta de reemplazo del Chiller

Para calcular la rentabilidad económica del proyecto de reemplazo, lo primero que debemos calcular son los flujos monetarios asociado al proyecto:

Inversión Inicial: esta contempla el precio del equipo puesto en planta y la instalación el cual es de 26.000\$, el proveedor recibirá el Chiller viejo(actual) en 4.000\$ incluyendo la desinstalación, por lo que la inversión inicial será de 22.000\$.

$$\boxed{\text{Inversión Inicial en Capital Fijo} = 22.000\$}$$

Ingresos Brutos: están representados por el ahorro producto de la implementación de la propuesta, este será calculado con la disminución de las paradas no programadas por las fallas del chiller que equivalen al 18% del total de las paradas promedio.

Las paradas por concepto de fallas del chiller son 16 horas/mes y lo que se deja de producir en esas horas equivale a 45 envases/min y el precio sugerido promedio por envase es de 2,35\$.

Ahorro = 45 env/min*60 min/hora * 16 horas/mes *2,35 \$/env = 101.520,00 \$/mes *12 meses=

$$\boxed{\text{Ingresos Brutos} = 1.218.240,00 \$}$$

Costos Operacionales:

Los costos operacionales son 12.000\$/año y un gradiente de 1.200,00\$

Depreciación: la depreciación será por el método de la línea recta.

$$\boxed{D = (II - VR)/vida(n)}$$

$$D = (26.000\$ - 2.600\$)/20\text{años} = 1.170 \$/\text{año}$$

Cálculo del Impuesto sobre la Renta

Ingreso Neto Gravable = IB – Cop – Depreciación

$$\text{Año 1} = \text{ING} = 1.218.240,00 \$ - 12.000\$ - 1170\$ = 1.205.070 \$$$

$$\text{Año 2} = \text{ING} = 1.218.240,00 \$ - 12.000\$ - 1.200\$ - 1170\$ = 1.203.870 \$$$

$$\text{Año 3} = \text{ING} = 1.218.240,00\$ - 12.000\$ - 1.200\$(2) - 1170\$ = 1.202.670 \$$$

Año 4 = ING= 1.218.240,00\$ - 12.000\$ - 1.200\$* (3)- 1170\$ = 1.201.470 \$

Para los montos del Ingreso neto gravable, una tasa de cambio de 37 Bs/\$ y un valor de la unidad tributaria de 9 Bs/UT, la tasa impositiva es de 34%.

Para un periodo de 4 años se tienen los siguientes flujos, ver Tabla N°23:

Tabla N° 23. Flujos monetarios propuesta reemplazo del Chiller

Flujo Monetario	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Inversión Inicial	-22.000\$				
Ingresos Brutos		1.218.240,00 \$	1.218.240,00 \$	1.218.240,00 \$	1.218.240,00 \$
Costos Operacionales		-12.000 \$	-13.200 \$	-14.400 \$	-15.600 \$
Impuesto sobre la renta		- 409.724 \$	-409.316	- 408,908\$	- 408.500 \$
Valor Residual					21.320\$
Total	-22.000	796.516	795.724	794.932	815.460

Fuente:Mercado Libre (2024)

A continuación, se calcula la rentabilidad de la propuesta

Interés = 16% + 5 % Riesgo = 21%

$VA_{(21\%)} = -22.000 + 796.516 [P/S_{21\%,1}] + 795.724 [P/S_{21\%,2}] + 794.932 [P/S_{21\%,3}] + 815.460 [P/S_{21\%,4}]$

$VA_{(21\%)} = 2.008.904, 38\$$

El Proyecto es rentable

4.4.2 Propuesta de plan de mantenimiento de la llenadora

Para el diseño del plan de mantenimiento el costo se calculará en función de las horas – hombres.

Tabla N°24. Costos asociados al plan de mantenimiento de la Llenadora

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$/u)	Total (\$)
Diseño del Plan de Mantenimiento	80 Horas- Hombre	10,0	800
Formación Operador Mantenimiento	16 horas	10	160
Papelería			20
Cartucho de Toner	1	20	20
Total			1000

Fuente:Mercado Libre (2024)

Las paradas de la llenadora y la tapadora equivalen a 24 horas promedios al mes. Si con el plan de mantenimiento se logran disminuir un 60% de horas de parada no programada, se tiene que el ahorro sería equivalente a 14,4 horas

$$\text{Ahorro} = 45 \text{ env/min} * 60 \text{ min/hora} * 14,4 \text{ horas/mes} * 2,35 \text{ \$/env} = 91368 \text{ \$/mes}$$

4.4.3 Propuesta de plan de capacitación de personal.

Para la propuesta del plan de capacitación se hará en grupos de 10 participantes, en el salón de conferencia de la empresa, con facilitadores internos y externos

Tabla N° 25. Costos asociados al plan de Capacitación

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total(\$)
Equipos Audiovisuales	Unidad	100	3	300
Certificados	Unidad	100	2	200
Papelería	Unidad			100
Refrigerios	Unidad	20	30	600
Honorarios Profesionales	Horas-Hombre	100	10	1000
Total				2200

Fuente: Ruíz (2024)

4.4.4 Propuesta de Procedimiento de Higienización.

Tabla N° 26. Costo Procedimiento de Higienización

Descripción	Cantidad	Costo
Diseño de Procedimiento	5 Horas- hombre	50\$
Papelería- Reproducción		10\$
Total		60\$

Fuente: Ruíz (2024)

4.4.5 Costo total de las propuestas

Tabla N° 27. Costo total de las propuestas.

N°	Descripción	Costo Total (\$)
1	Propuesta 1. Reemplazo Chiller	22.000,00
2	Propuesta 2. Plan de Mantenimiento de la llenadora	1-000.00

3	Propuesta 3. Plan de Capacitación de la línea	2.200.00
4	Propuesta 4. Procedimiento de higienización	60
Total Propuestas		25.260

Fuente: Ruíz (2024)

4.4.6 Utilidad Asociada a la Propuesta

Para el cálculo de la utilidad asociada a la propuesta, se va a partir de la premisa de que con la implementación de las mejoras se logrará una disminución del 50% de las paradas no programadas.

El total de las paradas promedio no programadas es 89,22 Horas/mes, el 50% es 44,61 Horas, la capacidad de la línea es de 45 envases/min, por lo que el ahorro viene dado por:

Ahorro = 45 envases/min * 60 minutos/hora * 44,61 horas/mes * 2,35\$/envase

$$\text{Ahorro} = 283.050,45 \text{ \$/mes}$$

4.4.7 Tiempo de Retorno de Inversión (TRI)

Para este indicador se considera el costo total de la propuesta, representada por el costo total de inversión requerida para desarrollar de las mejoras divide entre los ahorros totales mensuales estimado de las alternativas de solución. En este sentido se tiene que:

Datos:

Inversión = 25.260 \$

Utilidad (Ahorro) = 283.050,45 \$/mes

$$\text{TRI} = \frac{\text{Inversión (\$.)}}{\text{Utilidad (\$/mes)}} = \frac{25.260 \$}{283.050,45 \text{ \$/mes}} = 0,089 \text{ Mes} \approx 1 \text{ mes}$$

Seguidamente se calculará la relación de costo-beneficio. Esta representa la relación global entre los costos y beneficios durante un período determinado. En esencia, se trata del beneficio propuesto total en efectivo dividido por los costos totales propuestos en efectivo.

$$R \text{ (B/C)} = \text{Beneficios/ Costos}$$

$$\text{Beneficio/Costo} = (283.050,45 - 25260) \$ / 25260 \$ = 10,2$$

Lo que hace que la propuesta sea económicamente viable, ya que. $B/C > 1$. Desde el punto de vista crítico, se puede decir que la aplicación de los cambios propuestos para el aumento de la eficiencia y productividad de la línea.

Es importante destacar que llevar a cabo la propuesta es un proceso de mejora continua, por lo que los resultados se irán observando de manera progresiva, principalmente cuando el personal este completamente formado.

4.4.8 Evaluación técnica operativa

El estudio técnico se refiere a la evaluación de si un proyecto puede ser implementado con éxito desde un punto de vista técnico.

Capacidad de la Infraestructura: La empresa Alimentos la Giralda cuenta con áreas dentro de la infraestructura que están disponibles para la implementación de las propuestas planteadas donde requiera alguna modificación.

Disponibilidad de Recursos Técnicos: Dentro de la organización, se cuenta con personal capacitado para poner en práctica las propuestas planteadas, como: plan de mantenimiento de la llenadora reemplazo del chiller.

Compatibilidad Tecnológica: Las propuestas descritas, no requieren de una tecnología moderna por tal razón es aplicable dentro de la línea de mayonesa.

Tiempo: La empresa cuenta con el tiempo necesario para ejecutar las propuestas planteadas.

Personal: La empresa cuenta con mano de obra especializada en cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de la planta.

Por consiguiente, se puede decir que la empresa cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo esta propuesta de mejora.

4.4.9 Evaluación social - ambiental

La evaluación social y ambiental es una parte crítica en el análisis de proyectos, especialmente cuando se busca asegurar que una iniciativa no solo sea viable desde el punto de vista técnico y económico, sino que también sea aceptable y sostenible desde las perspectivas social y ambiental. A continuación, se mencionan algunos aspectos clave que se consideran en estas evaluaciones:

- Impacto en la comunidad

- Generación de empleo
- Impacto ambiental
- Uso sostenible de recursos
- Salud y seguridad

Impacto en la comunidad: La implementación de las propuestas no afecta de manera directa a la comunidad

Generación de empleo: Se prevé que con las propuestas puestas en prácticas se generen más empleos puesto que la producción iría en aumento.

Impacto ambiental: Los impactos ambientales encontrados a las propuestas descritas son mínimos, ya que no afecta de manera directa al ambiente.

Uso sostenible de recursos: La empresa puede sostener los recursos naturales sin afectar el medio ambiente.

Salud y seguridad: Con la puesta en práctica de las propuestas, se mejora la seguridad y seguridad dentro de la organización.

El análisis de las propuestas sugiere una factibilidad general del proyecto, con aspectos positivos tanto desde el punto de vista social como ambiental. La falta de impacto directo en la comunidad es una ventaja significativa, y la proyección de generar más empleos con el aumento de la producción indica un impacto social positivo. Además, la minimización de los impactos ambientales y la capacidad de la empresa para sostener los recursos naturales son puntos a favor.

La mejora en la seguridad y salud organizacional también contribuyen a la factibilidad del proyecto. Sin embargo, es esencial realizar una evaluación más detallada y considerar posibles desafíos no mencionados en la información proporcionada.

CONCLUSIONES

La productividad en la línea de mayonesa de la empresa Alimentos La Giralda se encuentra un poco bajo, por lo cual se realizó el siguiente estudio que nos permitió establecer unos objetivos para la situación actual. Los objetivos de la presente investigación se centran en el diseño de un plan de mejora para aumentar la eficiencia de los procesos productivos en la empresa, estos incluyen el entorno en el que opera la empresa.

La propuesta de reemplazo del Chiller es un paso crucial, aproximadamente el 20% de las paradas no programadas están relacionadas con problemas en el chiller, lo que afecta la línea de producción y los tiempos de arranque.

En cuanto a la Propuesta de Plan de Mantenimiento de la Llenadora, es fundamental establecer un enfoque preventivo para mantener el equipo en óptimas condiciones, debido a que el 27% de las paradas no programadas están relacionadas con fallas en esta sección.

El plan se ha diseñado con una visión estratégica, reconociendo que la capacitación es esencial para mantener la excelencia en la producción y la satisfacción del cliente. El Plan de Capacitación y Desarrollo de Talento Humano se basa en un análisis exhaustivo de las necesidades específicas del personal. Se han identificado áreas clave que requieren fortalecimiento y crecimiento.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Alimentos La Giralda implementación del plan estratégico para mejorar la productividad de la línea. Se puede implementar un plan de mantenimiento para los equipos del proceso y estandarizar los procesos productivos mediante manuales, instructivos y protocolos.

Para la implementación del plan se recomienda el asesoramiento necesario para la fase de capacitación de personal y obtener buenos resultados

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Martins, J. (2022). Teoría de las restricciones y sus principio <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>
- Quiroa, M y López, J. Planificación estratégica <https://economipedia.com/definiciones/planificacion-estrategica.html>
- Arias, A y Morales, F. Productividad <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>
- La Cruz, M (2017), **Ensayos sobre Investigación Cuantitativa**. Mimeo, Upel, Los Teques, Miranda.
- Hurtado, I. y Toro, G. (2001). **Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio (4ta ed)**; Episteme; Valencia Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV). (1999). Caracas: Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860
- La Giralda. (1993). Alimentos La Giralda. Caracas: <https://alimentoslagiralda.com/nosotros/>
- Borrego, P. (2021). Eficacia Organizacional. <https://humanyze.com/es/blog-how-business-leaders-can-measure-organizational-effectiveness/>
- Stsepanets. (2023). Gestión de proyectos. <https://www.iebschool.com/blog/gestion-de-proyectos-definicion-fases-y-consejos-agile-scrum/>
- López, A. (2022). Estrategia empresarial. <https://rockcontent.com/es/blog/estrategia-empresarial/>

ANEXOS

Guía de observación estructurada:(anexo 1)

Guía de Observación

Presentación.

Esta guía de observación está estructurada para registrar y analizar la información pertinente al funcionamiento del proceso productivo de la línea de mayonesa de Alimentos La Giralda.

Fecha de la observación: _____

Guía de Observación;

I. Procesos de producción

Indicadores a medir: Eficiencia, Efectividad, Productividad	Si	No	Observaciones
Producción			
Planes operativos			
Funcionamiento de equipos, capacidad instalada			

Recomendaciones de lo observado:

Guía de encuesta no estructurada:(anexo 2)

Guía de Observación

Presentación.

Esta guía de observación está estructurada para registrar y analizar la información pertinente al funcionamiento del proceso productivo de la línea de mayonesa de Alimentos La Giralda.


Fecha de la observación: _____

Guía de Observación;

I. Procesos de producción

Indicadores a medir: Eficiencia, Efectividad, Productividad	Si	No	Observaciones
Producción			
Planes operativos			
Funcionamiento de equipos, capacidad instalada			

Recomendaciones de lo observado: _____

PROCEDIMIENTO			
	Procedimiento para la higienización de la línea de Mayonesa	FECHA APROBACIÓN 30/01/2024	Gerencia de Operaciones
	CONTROL DE GESTIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN 30/01/2025	CÓDIGO
			PÁGINA 84

Objetivo y Alcance:

Dar cumplimiento a las buenas prácticas de manufactura que garanticen la calidad de la mayonesa

1.Frecuencia de Aplicación:

Diaria, Semanal


2.Cambios de esta Versión:

Número de Revisión	Fecha de Aprobación	Descripción del Cambio
00	30/01/2024	Nuevo Procedimiento

3.Documentos de Referencia:

Documento	Responsable de Actualización	Codificación
Formato de Auditoria de higienización	Inspector de Calidad	
Formato de inventario de materiales	Supervisor de Producción	

	ELABORÓ		VALIDÓ	REVISÓ					AUTORIZÓ	
	NOMBRE									
NOMBRE										
CARGO										
FIRMA										
FECHA										

PROCEDIMIENTO			
	Procedimiento para la higienización de la línea de Mayonesa	FECHA APROBACIÓN 30/01/2024	Gerencia de Operaciones
	CONTROL DE GESTIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN 30/017/2025	CÓDIGO
			PÁGINA 85

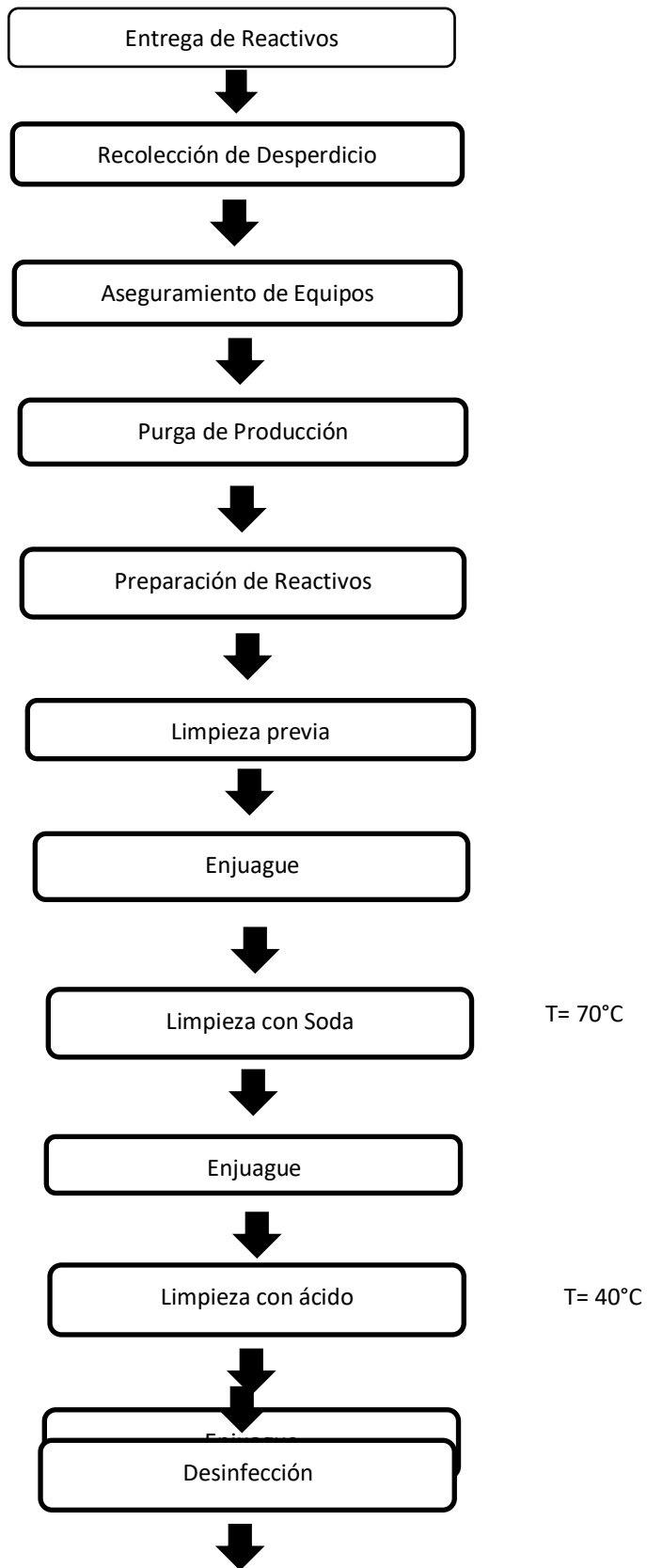
4. Materiales, Equipos y Herramientas:

Cepillos de celda, esterillas, llaves,, carruchas, plástico, jabón, soda caustica, ácido fosfórico, amonio cuaternario, cloro, trapos.


Etapas	Actividad
1.0	El supervisor de higienización entrega al operador el reactivo pesado, que se va a disolver en el agua para la limpieza y los equipos necesarios (Cepillos, esterilla, llaves para restaurar las tuberías)
2.0	El Operador recoge desperdicios del área (Bolsas, papeles y cartones) y los traslada en carruchas a la zona de recolección de desperdicios, los tambores y tobos los traslada a la zona destinada para el lavado de los tobos.
3.0	El operador cubre con plástico todas las partes eléctricas (motores, conexiones eléctricas, etc)
4.0	Se pasa agua para purgar los restos de productos en tanques y tuberías.
5.0	Se prepara la solución con el jabón en la batea donde se van a colocar las tuberías
6.0	Desarmar tuberías, conexiones, válvulas y bombas utilizando las herramientas adecuadas para cada operación, Cualquier problema debe ser notificado al Supervisor.
7.0	Se baquetean y recepilan con cepillos de celdas gruesas utilizando la solución previamente preparada en la batea.
8.0	Se enjuagan todas las piezas con abundante agua a temperatura ambiente.
9.0	Se arman las piezas lavadas y se conectan
10.0	Se abre la válvula de suministro de vapor hasta que el agua que se ha adicionado preventivamente en los tanques alcance una temperatura entre 70°C a 80°C. Registrar la temperatura en el formato de Auditoria de higienización (Inspector de Calidad)
11.0	Agregar Soda Caustica pesada previamente en la cantidad adecuada de agua
12.0	El Operador enjuaga con abundante agua luego de pasar la soda caustica a través de la tubería hasta la llenadora
13.0	Se realiza el lavado con ácido fosfórico en solución a temperatura ambiente, manteniendo el mismo procedimiento empleado para el lavado con solución alcalina
14.0	Realizar enjuague a la línea de la misma manera utilizada para el lavado con solución alcalina
15.0	Se prepara la solución desinfectante alternando un día amonio cuaternario y otro día cloro
16.0	Se agrega en tanques y se bombea hasta las llenadoras sin enjuagar
17.0	Se limpian pisos, rincones y lavamanos con un trapo limpio y humedecido, limpiar las bases del motor de la llenadora conexiones, eléctricas, etc.

18.0	El Inspector de Higienización realiza hisopado para verificar que se haya realizado una buena higienización
------	---

5.Descripción del Procedimiento:



Hisopado

PROCEDIMIENTO			
	Procedimiento para la higienización de la línea de Mayonesa	FECHA APROBACIÓN 30/01/2024	Gerencia de Operaciones
	CONTROL DE GESTIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN 30/017/2025	CÓDIGO
			PÁGINA 88

7.Riesgos Asociados:

- Lesión por contacto de soda cáustica.
- Lesión por contacto con cloro
- Lesión por contacto con acido

8.Rutinas de Trabajo:

Operación	Frecuencia
Desarmar y limpiar: <ul style="list-style-type: none"> • Bombas positivas • Molinos • Llenadoras, picos y demás accesorios 	Diariamente
Limpiar en sitio: <ul style="list-style-type: none"> • Tanques (externamente) • Base llenadora • Etiquetadora • Plataforma y mesa 	Diariamente
Limpiar en sitio: <ul style="list-style-type: none"> • Paredes • Instalaciones en el techo (Ductos, salida de cierre), 	Semanalmente
Hisopado	Diariamente

FIN DEL DOCUMENTO