



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROPUESTAS DE ESTRATEGIAS DE
MEJORAS EN LA LINEA DE
ENVASADO DEL
VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA
EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL
CARMEN C.A.**

Autores:
Afanador, Leonardo
Rojas, Génesis

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



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

**PROPUESTAS DE ESTRATEGIAS DE MEJORAS EN LA LINEA DE
ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA
EN LA EMPRESA INDUSTRIAS
EL CARMEN C.A.**

Trabajo de Grado presentado como Requisito para optar al Título
De **INGENIERO INDUSTRIAL**

Autores:
Afanador, Leonardo
C.I: 25.754.178
Rojas, Génesis
C.I.: 26.642.821
Tutor: Ing. Anthony Batta

San Diego, Octubre del 2020



FI-I-060-2020-2CR (TG)

Valencia, 15 de octubre de 2020

Ciudadanos:
Afanador V., Leonardo A.
25.754.178
Rojas D., Genesis P.
26.642.821
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 04-2020 de fecha 30-07-2020 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **PROPUESTAS DE ESTRATEGIAS DE MEJORAS EN LA LINEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A** presentado por usted (es) como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Ing. Anthony Batta C.I: 18.908.882 como Tutor Académico que los asesorara en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Dra. Zaida Osto
Decano (E)

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

ZO/a.a.



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

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

Quien suscribe, Ing. Anthony Batta, portador de la cédula de identidad N° 18.908.882, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos Afanador, Leonardo y Rojas, Génesis portadores de la cédula de identidad N° 25.754.178 y N° 26.642.821, titulado **PROPUESTAS DE ESTRATEGIAS DE MEJORAS EN LA LINEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRIA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.** presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 26 días del mes de Octubre del año dos mil veinte.

Ing. Anthony Batta
C.I. V-18.908.882

DEDICATORIA

Primeramente dedico este Trabajo de Grado a Dios quien es el que me ha dado la fortaleza y capacidades para desarrollar toda mi carrera universitaria de manera exitosa.

A mis padres, Jolivi Vásquez y Leonardo Afanador, a mi hermana Arantxa Afanador, por ser mi apoyo incondicional durante todo el transcurso de mi vida tanto deportiva como estudiantil.

A mis abuelos por siempre estar presente apoyándome y aconsejándome durante toda mi vida.

A mi compañera de tesis y novia Génesis Rojas por creer en mí y apoyarme siempre en todo el camino de este proyecto.

A mis compañeros y amigos de clase Fabián Pinto, María Rodríguez y Nubert Barboza que siempre me motivaron y apoyaron durante los últimos semestres para este logro.

Leonardo Afanador

DEDICATORIA

Le dedico este Trabajo de Grado principalmente a Dios, por ser quien me dio toda la sabiduría y las fuerzas para sacar mi carrera adelante.

A mis padres, Jorge Eduardo Rojas y Salvatrice De Rojas los cuales han sido mi principal apoyo y mis motores para seguir adelante, gracias a ustedes hoy en día soy lo que soy, me criaron enseñándome que mis sueños se pueden volver realidad siempre que trabaje en ellos y me esfuerce por realizarlos.

A mis Hermanos, Luz Katherine Rojas y Gabriel Rojas por el apoyo que siempre me demostraron durante la carrera y por creer en mí los amo.

A mis Abuelos Gracias por demostrarme que puedo lograr lo que me proponga, y aquí estoy hoy cumpliendo una de mis metas, los amo.

A mi compañero de tesis, mejor amigo y novio Leonardo Afanador, por ser mi apoyo incondicional, por confiar en mí al momento de elaborar nuestro trabajo de grado, gracias por ese día estudiar producción, este triunfo es de los dos te amo mi pingui.

A mi familia tío Eduardo, tío Eliecer, tía Liliana, los cuales siempre me brindaron el mayor de los apoyos en el recorrido de mi Carrera Universitaria gracias los amo.

A mi amigo Ramón Colina por esas trasnochadas vividas estudiando y el apoyo que me brindaste en toda la carrera.

A mis compañeros Juan Basanta, Manuel Sánchez, Oscar Wu, Betania Valor, Selenia Aguilar, Andrea Cruz, Lucia Dalia, Nathalia Casas, Valentina Rodríguez, Luis Sandoval, Edliana Ramos, Omar Linares, por el excelente grupo de estudios que se formó y apoyarnos en cada materia.

Génesis Rojas

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a la Universidad José Antonio Páez, quien representa nuestra alma mater, en donde pudimos recibir conocimientos necesarios para el desarrollo de nuestras habilidades en esta bonita carrera que emprendimos de manera satisfactoria.

A cada uno de los profesores que dedicaron e invirtieron su tiempo en impartir desde su experiencia, los conocimientos y testimonios valiosos para nuestro desarrollo profesional. Con menciones especiales a profesores como el Ing. Anthony Batta, fundamental en el desarrollo del trabajo especial de grado como nuestro tutor y guía, además de haber sido nuestro consejero y mentor.

A nuestras profesoras Ing. Ana Avendaño e Ing. Nelly Niño, quienes fueron de gran apoyo durante la carrera y siempre tan preocupadas y pendientes de sus alumnos. De la misma manera agradecemos al profesor Ing. Manuel Cuadrado, por su valioso aporte de información y conocimientos por medio de varias asignaturas durante la carrera. También a los profesores Ing. Francisco Gelanzé, Ing. Jesús Izaguirre, Ing. José Luis Márquez e Ing. Gina, quienes también aportaron en gran manera para la construcción de conocimiento y nuestro desarrollo académico en la parte culminante de este camino.

A todos esos compañeros de clases que fueron apoyo y de gran aporte para el estudio en conjunto y resolución de problemas durante la carrera.

A todo el equipo de la Empresa Industrias el Carmen C.A. por la prestación de información, instalaciones, recursos y guía para la realización del proyecto.

Nuestros más sinceros agradecimientos para todos.

Leonardo Afanador y Génesis Rojas

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
INDICE GENERAL.....	ix
INDICE DE CUADROS	xii
INDICE DE FIGURAS	xiii
INDICE DE GRÁFICOS	xiv
INDICE DE TABLAS	xv
RESUMEN INFORMATIVO.....	xvi
INTRODUCCIÓN	xvii
CAPÍTULO I.....	19
EL PROBLEMA.....	19
1.1. Planteamiento del Problema.....	19
1.2. Formulación del Problema.....	23
1.3. Objetivos de la Investigación.....	23
1.3.1. Objetivo General	23
1.3.2. Objetivos Específicos	23
1.4. Justificación de la Investigación	23
1.5. Alcance.....	24
1.6. Limitaciones.....	25
CAPÍTULO II.....	26
MARCO TEORICO.....	26
2.1. Antecedentes de la Investigación	26
2.2. Bases Teóricas.....	29
2.2.1 Plan de Mejora	29
2.2.2 Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta)	30
2.2.3 Mejora continua (Kaizen)	31
2.2.4 Calidad.....	34
2.2.5 Desperdicios	36
2.2.6 Ingeniería de Métodos.....	38
2.2.7 Los Manuales de Normas y Procedimientos	39
2.2.8 Buenas Prácticas De Manufactura (BPM).....	40
2.2.9 Objetivos Funcionales de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	43
2.2.10 Diagrama de Procesos.....	44
2.2.11 Lista de Verificación (Check-List).....	44

2.2.12 Diagrama Causa-Efecto.....	45
2.2.13 Diagrama de Pareto.....	46
2.3. Bases legales	48
2.4. Definición de Términos Básicos	56
CAPÍTULO III	58
MARCO METODOLÓGICO	58
3.2. Diseño de la Investigación.....	59
3.3. Nivel de la Investigación	59
3.4. Población y Muestra	60
3.4.1 Población.....	60
3.4.2. Muestra	61
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	61
3.5.1 Técnicas de recolección de datos.....	61
3.5.2 Instrumentos Utilizados en la Recolección de Datos.....	62
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	63
3.7. Fases Metodológicas.....	64
CAPÍTULO IV	67
RESULTADOS	67
4.1. Fase I: Diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	67
4.1.1 Información General de la Línea de Envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana.....	67
4.1.2 Descripción del Proceso de la Sangría Sevillana en la Línea de Vinos del Departamento de Envasado.	71
4.1.2 Resumen del diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	79
4.1.3 Resultados de la entrevista no estructurada realizada a los supervisores y operarios del departamento de envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A.	85
4.1.4 Resumen de la revisión documental realizada en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	86
Controles de Calidad aplicados al Producto Terminado (Vino Tinto Sangría Sevillana) en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	86
4.2. Fase II Análisis de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.....	88
4.2.1 Identificación de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.	88

4.2.2 Resultados de la aplicación del Diagrama causa-efecto (Ishikawa), para el análisis de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.	90
4.2.3 Diagrama de Pareto.....	94
4.2.4 Resumen de las Oportunidades de Mejoras encontradas en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	97
4.3. Fase III Diseñar propuesta de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana.....	98
4.3.1 Propuesta N° 1: Establecer las instrucciones de las acciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado	98
INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA	99
INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.....	99
4.3.2 Propuesta N° 2: Diseñar un formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	131
4.3.3 Propuesta N° 3: Diseñar plan para la formación integral del personal de la línea de envasado para el control, manejo y consumo adecuado de la materia prima en el proceso de envasado.....	135
4.4. Fase IV: Determinar la factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.	139
4.4.1 Beneficios cualitativos.....	142
4.4.2 Estimación de los Beneficios de la Propuesta de Mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A.....	145
CONCLUSIONES	147
RECOMENDACIONES.....	150
REFERENCIAS	151

INDICE DE CUADROS

CONTENIDO

CUADRO

1	Frecuencia de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.....	96
2	Valoración del impacto ambiental de la propuesta de mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo.....	142
3	Costos de la Propuesta N° 1: Establecer las instrucciones de las acciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado.....	145
4	Costos de la Propuesta N° 2: Diseñar un formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea.....	145
5	Costos de la Propuesta N° 3: Diseñar plan estratégico para la formación integral del personal de la línea.....	145
6	Costos Total de la Propuesta de Mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A.	146

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA

1. Diagrama de causas-efecto.....	46
2. Espacios físicos de la Planta Industrias El Carmen C.A.....	70
3. Diagrama de operaciones del proceso de elaboración y envasado del vino tinto, sangría sevillana.....	71
4. Paletas de Botellas Pet Cristal de (1.50Lts.) ubicada en la línea de Envasado.....	73
5. Estación de etiquetado en línea de envasado de Vino Tinto, Sangría Sevillana.....	74
6. Proceso de llenado del Vino Tinto Sangría Sevillana ubicado en la Planta de envasado de Industrias El Carmen C.A.....	75
7. Bandas de seguridad del Vino Tinto Sangría Sevillana.....	76
8. Proceso de la estampilladora, ubicada en la Planta de Envasado de Industrias El Carmen C.A.....	77
9. Proceso empaquetado con la termoencogible, ubicada en la Planta de envasado de Industrias El Carmen C.A.....	78
10. Proceso empaquetado con la termoencogible, ubicada en la Planta de envasado de Industrias El Carmen C.A.....	78
11. Operación final de la etapa del Paletizador.....	79
12. Ficha de Observación.....	81
13. Registro fotográfico de los desechos de materiales (Etiquetas)	84
14.Registro fotográfico de los desechos de materiales (Film Strech).....	84
15. Registro fotográfico de los desechos de materiales (Botellas).....	85
16.Diagrama de causa-efecto de la línea de envasados en la Empresa en Industrias el Carmen C.A.....	94
17. Localización de la empresa Industrias El Carmen C.A.....	103
18. Modelo del formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	117

INDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO

GRÁFICO

1. Producto Terminado y Material Consumido del último trimestre del 2019	23
2. Nivel de Cumplimiento % por ítems de la ficha de observación	82
3. Diagrama de Pareto.....	97

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO

TABLA

1. Costos de las pérdidas Promediado de algunos materiales y vino de la línea de envasado de la empresa Industrias el Carmen C.A.	21
2. Producto Terminado y Material Consumido del último trimestre del 2019.....	22
3. Criterios de valoración utilizados en la ficha de observación...	81
4. Ítems “no se cumple”.....	83
5. Ítems “Si se cumple, pero no existe estándar”.....	83
6. Resultados de la Entrevista No Estructurada.....	86
7. Identificación de las variables críticas.....	92
8. Oportunidades de Mejoras.....	98
9. Formato del Checklist de las máquinas operativas en la línea de envasado en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	118
10. Formato de Check Marks de actividades de inspección para las maquinarias en la línea de envasado en la Empresa Industrias el Carmen C.A.....	119
11. Contenido del Plan de Capacitación.....	137



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

**PROPUESTAS DE ESTRATEGIAS DE MEJORAS EN LA LINEA DE
ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA
EN LA EMPRESA INDUSTRIAS
EL CARMEN C.A.**

Autores:

Afanador, Leonardo

Rojas, Génesis

Tutor: Ing. Anthony Batta

Fecha: Octubre, 2020

RESUMEN INFORMATIVO

El objetivo del estudio fue proponer estrategias de mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A. En la misma se registraron pérdidas significativas como lo son el 11% de etiquetas, el 11.33% de botellas y el 15% de la Sangría Sevillana, lo cual trae como consecuencia en la línea de envasado que se creen disputas labores entre las personas encargadas contribuyendo a evadir sus responsabilidades. Generando pérdidas como lo son 35.772\$ registradas en el último trimestre del año 2019. De manera que se diagnóstico de la situación actual, con el fin de proponer una propuesta de estrategias de mejoras para la reducción de desperdicios, de materiales y tiempo, en la línea de envasado, aplicando las técnicas de ingeniería industrial en pro de una solución adecuada a las necesidades. Posterior a esto se diseñó un plan de acciones que se dividió en tres partes: Establecer las instrucciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado, diseño de un formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima; por último, una formación integral del personal de la línea de envasado. Entre tanto se evaluó la factibilidad económica del proyecto con un costo total de 922\$ con un tiempo de recuperación de la inversión de un día (01) día, por tanto la propuesta es rentable. Con relación al $B/ > 1$, se acepta el proyecto con la aplicación de este indicador, puesto que se tuvo como resultado que: $12,93 > 1$.

Descriptor: Estrategias de mejoras, Línea de Fabricación, Producción.

INTRODUCCIÓN

Una de las áreas fundamentales de una empresa es precisamente el departamento de producción, pues de ella depende la satisfacción de los clientes, unido a la calidad del producto. Sumando a esto, que para las compañías de hoy, el eje que mueve toda la cadena abastecimiento es el cliente, pues es quien acciona la cadena de suministros, por lo que se hace indispensable para la organizaciones productoras mantenerse como líderes competitivos en el mercado venezolano manteniendo un alto reconocimiento y por ello debe evaluar periódicamente sus procesos productivos para así detectar dificultades operativas y corregirlas a través de la aplicación de mejoras.

Dentro de esta perspectiva, este procedimiento se lleva acabo con el propósito de optimizar los procedimientos, ya que proveen el perfeccionamiento continuo de las actividades de manufactura donde el ciclo productivo tenga lugar, siempre buscando que las personas posean versatilidad y capacidad de adaptarse a cualquier medio empresarial, manteniendo la vanguardia tecnológica. Tal es el caso, de la empresa “Industrias El Carmen”, ubicada en Valencia sector Zona Industrial de Estado Carabobo, dedicada a la elaboración, envasado y distribución de bebidas alcohólicas. Igualmente, fabrican las botellas, produciendo una amplia gama de productos y licores que van desde: Whiskys, Bebidas Espirituosas y Vinos.

No obstante, en la línea de envasado del producto, Vino Tinto, Sangría Sevillana, vienen presentándose diversos problemas que no les permiten, cumplir a tiempo con la planificación de la producción. Además, se registraron pérdidas significativas como lo son el 11% de etiquetas, el 11.33% de botellas y el 15% de la Sangría Sevillana, lo cual trae como consecuencia en la línea de envasado que se creen disputas labores entre las personas encargadas contribuyendo a evadir sus responsabilidades. Generando pérdidas como lo son 35.772\$ registradas en el último trimestre del año 2019. En consecuencia, el

enfoque que se plantea en esta investigación es proponer estrategias de mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo y que le permitan alcanzar las metas establecidas. En tal sentido, la investigación se estructura en cuatro (04) capítulos desarrollados de la manera siguiente:

Capítulo I: El Problema, se presenta el planteamiento del problema, se establecen los objetivos que definen este estudio, tanto el general, como los específicos, además, de la justificación de la investigación. Por último, se presenta el alcance y limitaciones del estudio.

Capítulo II: Marco Teórico, éste está enmarcado por los antecedentes de la investigación, siendo investigaciones previas, las cuales guardan relación con el tema, además de las bases teóricas que fortalecen la investigación y por último la definición de los términos complejos o relacionados con el tema.

Capítulo III: Marco Metodológico, en el cual se muestra el tipo, diseño y nivel de la investigación empleada, en ese sentido, se define con los lineamientos y fases de un proyecto factible, con diseño de campo-descriptivo. Además, se detallan las técnicas de recolección de datos que se utilizarán, identificando la población y muestra, los procedimientos y fases requeridas para el logro de los objetivos planteados.

Capítulo IV: Resultados, en este cuarto capítulo se presentan los resultados de cada una de las fases de la investigación, generando con ello la propuesta para la solución del problema, así como la evaluación de su viabilidad técnica, ambiental, económica y social. Por último, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones que se consideran para la empresa, las fuentes bibliográficas que fueron consultadas y los materiales de apoyo empleados durante la investigación. En cuanto a la metodología aplicada en el desarrollo del presente trabajo de grado se debe resaltar que está estructurada según las normas exigidas por la Universidad José Antonio Páez

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

El mercado de los licores a nivel mundial consta de la oferta y la demanda que se deriva de los productos según su calidad que ofrecen al público, estos varían de precio según su estructura, gusto y costo de fabricación. En Venezuela se evidencia un desequilibrio debido a los altos costos de los insumos de los licores, sus materias primas para la fabricación y la elaboración de los diversos productos, que consumen las personas.

Es por ello, que constantemente las industrias y empresas tienen que buscar mejoras en su producción, distintas cotizaciones de precio y diferentes proveedores, con el propósito de elevar su producción y mejorar sus procesos que inciden, para abaratar los costos de fabricación, mantener la dotación de insumos necesarios en los almacenes y así poder elaborar el producto, logrando producir con eficacia o eficiencia, cumpliendo a tiempo con la demanda que requiere la población. Para poder alcanzar estas metas las empresas deben hacer cambios en sus procesos y realizar planes de mejoras. Es por eso, que las empresas están en la búsqueda de alcanzar estos objetivos.

La Empresa Industrias el Carmen, fue fundada en 1960, ubicada en Valencia sector Zona Industrial de Estado Carabobo, está dedicada, a la elaboración, envasado y distribución de bebidas alcohólicas. Igualmente, fabrican las botellas, produciendo una amplia gama de productos y licores que van desde: Whiskys, Bebidas Espirituosas y Vinos.

Es importante destacar, que la Empresa Industrias el Carmen en la línea de envasado viene presentando diversos problemas que no les permiten,

cumplir a tiempo con la planificación y pedidos requeridos por los departamentos de producción, almacén, compras y ventas. Esta investigación se enfocará en la línea de envasado del vino tinto Sangría Sevillana. Ya que la empresa al momento de la elaboración del vino, constantemente detienen la producción, trayendo como consecuencias pérdidas a nivel de etiquetas, botellas y vino como se pueden ver reflejadas en la tabla a continuación del último trimestre de año 2019. (Tabla 1).

Tabla 1: Costos de la pérdida promediada de algunos materiales y vino de la línea de envasado de la empresa Industrias el Carmen C.A.

PROMEDIO DE PERDIDA DEL ÚLTIMO TRIMESTRE DEL AÑO 2019		
ETIQUETAS	Uds	2286,33
BOTELLAS	Uds	2360,67
LIQUIDO	L	4878,33

Fuente: Empresa Industrias el Carmen C.A. (2019).

De igual forma, el departamento de almacén no posee la cantidad de los insumos, para la elaboración de los productos que se requieren, puesto que el departamento de compras no planifica la dotación para mantener la existencia acorde, que se necesita para la fabricación del vino tinto. Como consecuencia se paraliza la planta de fabricación del Vino Tinto Sangría, por no tener la dotación completa y corre el riesgo de estar durante más el envasado con temperaturas no adecuadas, trayendo como consecuencia altos niveles de oxidación del vino, cambio de sabor, la densidad, variando su fermentación y color.

De igual forma, al detener la producción los envases, son colocadas a la intemperie, por lo que son expuestos a factores de riesgos ambientales que

contaminan el previo proceso de limpieza de las botellas. Es decir, se pierde todo el protocolo de esterilización que se cumple antes del iniciar el proceso de envasado. Todo esto, trae como consecuencia insatisfacción de los clientes internos y externos, al igual que grandes pérdidas económicas.

En la tabla 2 que se aprecia a continuación se muestran las unidades y porcentajes de pérdidas de algunos de los materiales y producto fabricado, que forman parte del proceso de envasado de la línea de producción, en esta tabla se expresa el problema que acontece en el departamento de producción; ya que al principio del mes se establecen objetivos de consumo pero el resultado que se obtiene es diferente.

Tabla 2: Ventas, consumo y pérdida del último trimestre del año 2019.

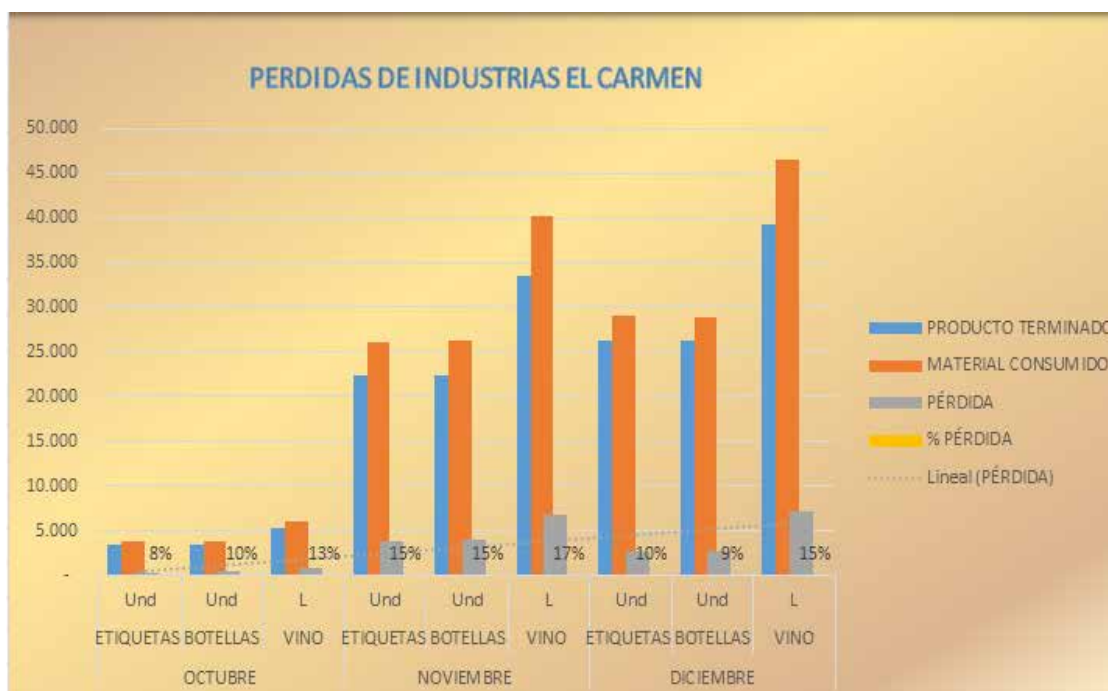
PERDIDAS DE INDUSTRIAS EL CARMEN						
MES	DESCRIPCIÓN	UM	PRODUCTO TERMINADO	MATERIAL CONSUMIDO	PÉRDIDA	% PERDIDA
OCT	ETIQUETAS	Und	3.498	3.800	302	8%
	BOTELLAS	Und	3.498	3.900	402	10%
	VINO	L	5.247	6.000	753	13%
NOV	ETIQUETAS	Und	22.320	26.115	3.795	15%
	BOTELLAS	Und	22.320	26.338	4.018	15%
	VINO	L	33.480	40.176	6.696	17%
DIC	ETIQUETAS	Und	26.238	29.000	2.762	10%
	BOTELLAS	Und	26.238	28.900	2.662	9%
	VINO	L	39.357	46.543	7.186	15%

Fuente: Empresa Industrias el Carmen C.A.

Autor: Afanador L. y Rojas G. (2020)

Lo anteriormente expuesto trae como consecuencia que la producción planificada no cumple a tiempo, por lo que una inadecuada planificación de los requerimientos en los insumos y materiales; ocasionan elevados números de pérdidas por las paradas de planta que se generan en la empresa, es necesario

que se haga un estudio para determinar las posibles mejoras y soluciones en la línea de envasado. Estos factores perjudican la fabricación, ocasionando pérdidas económicas, tales como 1626 cajas que se vieron reflejadas en el último trimestre del año 2019 con un costo de 35.772\$ generando preocupación a la alta gerencia. (Ver Gráfico 1).



Gráficos 1: Producto Terminado y Material Consumido del último trimestre del 2019.

Fuente: Empresa Industrias el Carmen C.A.

Autor: Afanador L. y Rojas G. (2020)

En el gráfico anterior, se puede observar el consumo real que tiene la empresa, las pérdidas reflejadas, y el nivel de ventas del último trimestre del año 2019. Presentada la realidad de la empresa, en cuanto a las situaciones aquí expuestas, resulta claro que la problemática en estudio se manifiesta debido a las deficiencias detectadas, por lo que se propone realizar mejoras en la línea de producción, se estimó como procedente indagar los factores que asocian a

las fallas que presenta actualmente el proceso productivo y que no le permiten alcanzar las metas establecidas. Por lo cual, se desea desarrollar mejoras en la línea capaz de producir productos de alta calidad, que satisfagan los requerimientos internos y externos, para atender el mercado donde se ubica.

1.2. Formulación del Problema

Ante la situación descrita anteriormente se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera se puede mejorar el funcionamiento de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Proponer estrategias de mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.
- Analizar las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A, con el fin de proponer mejoras.
- Diseñar propuesta de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana con base en el análisis realizado.
- Determinar la factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la propuesta.

1.4. Justificación de la Investigación

Actualmente en la empresa industrias el Carmen se vienen presentando una serie de problemas en los que se evidencian altos niveles de perdidas, en el último trimestre del año 2019 se registraron pérdidas significativas como lo son el 11% de etiquetas, el 11.33% de botellas y el 15% de la Sangría Sevillana, lo cual trae como consecuencia en la línea de envasado que se creen

disputas labores entre las personas encargadas contribuyendo a evadir sus responsabilidades. Generando pérdidas significativas como lo son 35.772\$ registradas en el último trimestre del año 2019.

En esta investigación se propone con gran importancia implementar un propuestas de estrategias de mejoras en la línea de envasado y así solventar las situaciones de la falta de dotación, evitar altos niveles de riesgos que presentan, generar mejores ganancias y poder cubrir a tiempo las demandas que le son solicitadas a la empresa. Asimismo, incorporan un sistema que le aporte a la empresa una nueva estructura organizativa y que mejore la comunicación entre los departamentos.

También puede contar con una planificación estratégica que le permita el control de la producción, la reducción de los márgenes de pérdidas, y le ayude a incrementar los altos niveles de ganancia, cumpliendo satisfactoriamente las demandas y en óptimas condiciones la calidad del producto. Generando beneficios para los consumidores logrando que el pedido llegue a tiempo y en óptimas condiciones.

Seguidamente a los autores les permite que vayan desarrollando el trabajo de investigación obtener experiencia al momento de aplicar las técnicas aprendidas durante la carrera universitaria, desenvolvimiento en la resolución de problemas que se presenten a la hora de aplicar dichas técnicas. De la misma manera la universidad José Antonio Páez tomaría un mayor grado de prestigio dando resultado a dicha problemática planteado en este trabajo de investigación por estudiantes egresados de esta casa de estudios con las capacidades y conocimientos.

1.5. Alcance

Esta investigación busca proponer estrategias para solventar el problema en la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana por ende dicha propuesta será planteada a la alta gerencia por lo cual decidirá su implementación.

1.6. Limitaciones

Una de las principales dificultades en esta investigación es el tiempo que se tiene para la realización de este proyecto en el cual deberá apegarse a los parámetros y periodos del lapso académico programada por la Universidad José Antonio Páez.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Según Arias (2012), el marco teórico tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. Desde la óptica del autor reseñado: “Se trata de integrar la situación planteada dentro de un ámbito donde éste cobre sentido, incorporando los conocimientos previos relativos al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útil a la tarea”. (p.36)

De ahí que el marco de referencia conceptual, será necesario para delimitar el problema, formular definiciones, fundamentar las hipótesis o las afirmaciones que más tarde tendrán que verificarse, e interpretar los resultados de estudio. La principal utilidad del marco teórico consiste en evitar repeticiones de investigaciones y donde la teoría cumple el papel fundamental de participar en la producción del nuevo conocimiento, por consiguiente permite orientar tanto la investigación y el enfoque epistemológico que se sustenta como la formulación de preguntas y señala los hechos significativos que deben indagarse, es fundamental porque brinda un marco de referencia para interpretar los resultados de la investigación, además guía al investigador para que mantenga su enfoque.

2.1. Antecedentes de la Investigación

Para llevar a cabo cualquier estudio de investigación, es necesario tomar en cuenta antecedentes de investigaciones pasadas. Se recopilarán y revisarán trabajos previos realizados con la finalidad de sustentar los diferentes aspectos investigativos relacionados con el proyecto a partir de la cual se obtuvo

información relacionada con un plan de mejora de la línea de envasado en la empresa Industrias el Carmen C.A.

Inicialmente se describe a Vásquez, R (2016), quien desarrollo su trabajo de grado denominado **“Propuesta de mejora para la reducción de productos defectuosos en una planta de producción de neumáticos aplicando la metodología Six Sigma”**, para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Pontificada Universidad Católica del Perú. El autor se centró en un sistema de mejora para la reducción de sus costos de producción en base a la eficiencia y eficacia de sus procesos productivos, reduciendo o eliminando todo aquello que no genere valor al proceso.

El autor concluyó que haciendo uso de la herramienta Six Sigma se logró establecer un proceso claro, estructurado y ordenado para la identificación de las oportunidades de mejora del mismo, por lo que se consiguió cumplir con el objetivo de reducir la cantidad de cauchos defectuosos, así como la identificación de diversas fuentes que generaban perdida en el proceso. Así como también se aplicaron herramientas de mejora continua, como es el caso de la DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar), la cual brinda un soporte para poder obtener un entendimiento más claro del proceso y de esta forma encontrar las causas raíces para eliminar o minimizar los problemas.

La investigación expuesta hace referencia a las posibles soluciones que se van a implementar en dicho trabajo de grado, ya que haciendo uso de las herramientas de mejora continua, de esta manera permitiendo que las causas de los problemas se minimicen o se eliminen. Permitiendo reducir las posibles variaciones y los niveles de defectos en el proceso, y por lo tanto la reducción de costo de producción para generar mayor ganancia a la empresa.

De igual forma, se tienen a López, K y Hernández A. (2016) es un trabajo de grado titulado: **"Plan de mejoras a fin de reducir productos no conforme en la planta de filtros de cigarrera Bigott Sucs, de Venezuela"**.

Realizado en la Universidad José Antonio Páez, para optar por el título de Ingeniero Industrial, tuvo como objetivo general desarrollar un plan de mejoras con la finalidad de alcanzar la mejora en la productividad reduciendo los desperdicios en el proceso de fabricación de filtros y se logró mejorar los procesos de fabricación con la finalidad de reducir los costos adicionales que generan la producción de productos no conforme.

Esta investigación se llevó a cabo mediante un diagnóstico de la sustitución del proceso, análisis de fallas encontradas y de esta manera se logró diseñar un plan de mejoras para optimizar las condiciones actuales. Esta investigación haciendo uso de las herramientas de mejora continua diseño un plan de mejoras que condujo a la disminución de productos no conforme, se logró la implementación parcial de las propuestas lo cual disminuyó el porcentaje no conforme en un 8.86%.

Este trabajo se relaciona con la presente investigación por medio de la utilización de los métodos de recolección de información, definición de estrategias de mejoras, y la aplicación de herramientas de ingeniería industrial, con el fin de establecer un plan, con el cual se pueda alcanzar la reducción de desperdicios de tiempo, costos e implementar mejoras de forma continua al objeto de estudio, que en este caso se trata de la línea de envasados de la empresa Industrias el Carmen C.A.

Asimismo se indagó en el estudio desarrollado por Medina L y Mejías R (2017), titulado “**Diseño de un plan de acción para la mejora del proceso productivo de un embotelladora de agua mineral, ubicada en el estado Miranda**”. Presentado en la Universidad Católica “Andrés Bello” para optar al título de Ingeniero Industrial. El objetivo general fue diseñar un plan de acción para la mejora del proceso productivo de una embotelladora de agua mineral, ubicada en el estado Miranda.

El proyecto permitió proponer distintas mejoras a las diferentes problemáticas que afectan el área de Envasado de la empresa Industrias el

Carmen C.A, con el fin de instaurar una nueva visión estratégica de la empresa, estableciendo ideas de manera ordenada y detallada a fin de solventar las posibles causas. Y logrando implantar una metodología usada para determinar los planes de acción, tomando como referencia por las distintas metodologías sobre la mejora continua y el aporte conceptual que se encuentra delimitado en sus bases teóricas y que se pueden tomar como base para fundamentar esta investigación.

2.2. Bases Teóricas

Según Arias, F. (2012), "Las bases teóricas indican el desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado" (p 107).

Para la elaboración y comprensión de esta investigación, en esta sección se explican diferentes teorías referentes a los aspectos técnicos necesarios para el desarrollo del contenido. Lo cual contiene temas relacionados a la temática que se estudia y que sirven de sustento a la investigación.

2.2.1 Plan de Mejora

Un plan o proyecto de mejora es una metodología sistematizada mediante la cual se produce en una empresa un proceso planificado de cambio en su organización, desarrollado en todos los niveles pertinente del mismo, con el objetivo final de mejorar todos aquellos aspectos que favorezcan la calidad de la gestión de la organización y obtener una mejora de los resultados proyectados.

Por su propia concepción, la elaboración del Plan de mejora requiere, como tarea previa, el diagnóstico y la identificación de aquellos puntos débiles o aquellas áreas de mejora del centro sobre los que dirigir las actuaciones previstas. Es indispensable, por tanto, haber efectuado la identificación mediante procesos de evaluación. A la vez que se adoptan decisiones técnicas, un Plan de mejora supone un proceso cargado de valores que deben hacerse explícitos desde el diseño inicial hasta la evaluación de los resultados.

2.2.2 Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta)

Según Hernández, J. (2013), señalan que el lean manufacturing es “Una filosofía, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de desperdicio que se observan en la producción”. (p.78).

Lean Manufacturing mira lo que no deberíamos estar haciendo porque no agrega valor al cliente y tiende a eliminarlo. Para alcanzar sus objetivos, despliega una aplicación sistemática y habitual de un conjunto extenso de técnicas que cubren la práctica totalidad de las áreas operativas de fabricación: Organización de puestos de trabajo, gestión de la calidad, flujo interno de producción, mantenimiento, gestión de la cadena de suministro. El Lean no es un concepto estático, que se pueda definir de forma directa, ni tampoco una filosofía radical que rompe con todo lo conocido. Su novedad consiste en la combinación de distintos elementos, técnicas y aplicaciones surgidas del estudio de pie de máquina y apoyadas por la dirección en el pleno convencimiento de su necesidad.

Estructura del sistema Lean: Lean es un sistema con muchas dimensiones que incide especialmente en la eliminación de desperdicio mediante la aplicación de técnicas. Lean supone un cambio cultural en la organización empresarial con un alto compromiso de la dirección de la compañía que decida implementarlo. En estas condiciones es complicado hacer un esquema simple que refleje los múltiples pilares, fundamentos, principios, técnicas y métodos que contempla y que no siempre son homogéneos teniendo en cuenta que se manejan términos y conceptos que varían. Entre las técnicas y técnicas asimiladas a acciones de mejora de sistemas productivos:

- Método de las 5S.
- Mantenimiento productivo total (TPM).
- Sistema a prueba de error (POKA-YOKE).
- Mejoramiento continuo (Kaizen).
- Sistema justo a tiempo.

- Pull system o Kanban

Principios del sistema Lean manufacturing: los principios más frecuentes asociados al sistema, desde el punto de vista “Factor Humano” y de la manera de trabajar y pensar, son:

- Trabajar en la planta y comprobar las cosas in situ.
- Formar líderes de equipos que asuman el sistema y los enseñen a otros.
- Interiorizar la cultura de “para la línea”.
- Crear una organización que aprenda mediante la reflexión constante y la mejora continua.
- Desarrollar personas involucradas que sigan la filosofía de la empresa.
- Respetar la red de suministradores y colaboradores ayudándoles y proponiéndoles retos.
- Identificar y eliminar funciones y procesos que no son necesarios.
- Promover equipos y personas multidisciplinarios.
- Descentralizar la toma de decisiones.
- Integrar funciones y sistemas de información.
- Obtener el compromiso total de la dirección con el modelo lean.

2.2.3 Mejora continua (Kaizen)

Mazaaki, I. (2001) define KAIZEN como: “mejoramiento progresivo que involucra a todos, incluyendo tanto a gerentes como a trabajadores, supone que nuestra forma de vida debe ser mejorada constantemente”. (p.44). La expresión kaizen viene de las palabras japonesas “KAI” y “ZEN” que en conjunto significan la acción del cambio y el mejoramiento continuo, gradual y ordenado. Adoptar el kaizen es asumir la cultura de mejoramiento continuo que se centra en la eliminación de los desperdicios y en los despilfarros de los sistemas productivos.

Se trata de un reto continuo para mejorar los estándares, y la frase: un largo camino comienza con un pequeño paso. En el desarrollo y aplicación del kaizen se ven amalgamados conocimientos y técnicas vinculados con administración de

operaciones, ingeniería industrial, comportamiento organizacional, calidad, costos, mantenimiento, productividad, innovación y logística entre otros. Por tal motivo bajo lo que podríamos llamar el paraguas del kaizen se encuentran involucradas e interrelacionadas métodos y herramientas tales como: control total de calidad, círculos de calidad, sistemas de sugerencias, automatización, mantenimiento productivo total, KANBAN, mejoramiento de la calidad, JIT, cero defectos, actividades en grupos pequeños, desarrollo de nuevos productos, mejoramiento en la productividad, cooperación trabajadores- administración y disciplina en el lugar de trabajo, entre otros.

Principios de la metodología KAIZEN: Para la implementación de una filosofía Kaizen o un Proceso de Mejora Continua, deben aplicarse como mínimo cuatro principios fundamentales, estos son:

- **Optimización de los recursos actuales:** La tendencia de las organizaciones que pretenden alcanzar una mejora es a dotarse de nuevos recursos. Para implementar Kaizen el primer paso consiste en un análisis profundo del grado de utilización de los recursos actuales, del mismo modo que se buscan alternativas para mejorar el uso y el funcionamiento de estos.
- **Rapidez para la implementación de soluciones:** Sí las soluciones a los problemas que se han identificado se fijan a plazos largos de ejecución, no estamos practicando Kaizen. Un principio básico del Kaizen es la de minimizar los procesos burocráticos de análisis y autorización de soluciones; en caso de que los problemas sean de sustantiva complejidad, Kaizen propone desgranar el problema en pequeños hitos de sencilla solución.
- **Criterio de bajo o nulo costo:** El Kaizen es una filosofía de mínima inversión que complementa la innovación, de ninguna manera estimula que un parámetro de gestión se mejore mediante el uso intensivo de capital dejando de lado la mejora continua. Las alternativas de inversión que propone se centran en la creación de mecanismos de participación y estímulo del personal.

- **Participación activa del operario en todas las etapas:** Es fundamental que el operario se vincule de forma activa en todas las etapas de las mejoras, incluyendo la planificación, el análisis, la ejecución y el seguimiento. El primer mito que desestima el Kaizen es aquel de que "Al operario no se le paga para pensar". Esta filosofía que parece apenas solidaria e incluyente tiene aún más fundamentos, y se sustenta en que es el operario el mejor sabedor de los problemas atinentes a la operación con la que convive.

Metodología del sistema KAIZEN: Para la implementación de este método existe herramientas como el ciclo "DEMING" o como el "MOVE WORKSHOP". El método DEMING O PDCA como el mayormente implementado se define en los siguientes pasos:

Planificar (Plan): Esta etapa es de selección del objeto de mejora, en ella se explican las razones de dicha elección (situación actual y análisis de datos) y se definen los objetivos claros que se deben alcanzar.

Hacer (Do): Corresponde al trabajo de campo de la mejora, consiste en propuestas de solución y rápida implementación de las mejoras de mayor prioridad.

Verificar (Check): Es donde se debe comprobar el objetivo planteado en el plan respecto a la situación inicial que se identificó. Por ende se comprueba que se estén alcanzando los resultados o en caso contrario volver a realizarlos.

Actuar (Action): Es una etapa fundamental en la mejora continua, dado que se asegura de que las mejoras no se deprecien depende del estándar u oficialización de las medidas correctivas. Para proceder a la estandarización se debe haber comprobado que las medidas han alcanzado resultados esperados, además, hay que plantear siempre la posibilidad de seguir mejorando el objeto de análisis.

Ventajas y beneficios del KAIZEN: A la hora de inventariar las ventajas y beneficios en la implementación y puesta en práctica del sistema kaizen cabe apuntar las siguientes:

- Reducción de inventarios, productos en proceso y terminados.

- Disminución en la cantidad de accidentes.
- Reducción en fallas de los equipos y herramientas.
- Reducción en los tiempos de preparación de maquinarias.
- Aumento en los niveles de satisfacción de los clientes y consumidores.
- Incremento en los niveles de rotación de inventarios.
- Importante caída en los niveles de fallas y errores.
- Mejoramiento en la autoestima y motivación del personal.
- Altos incrementos en materia de productividad.
- Importante reducción en los costes.
- Mejoramiento en los diseños y funcionamiento de los productos y servicios.
- Aumento en los beneficios y rentabilidad.
- Notables reducciones en los ciclos de diseño y operativos.
- Importantes caídas en los tiempos de respuestas.
- Mejoramiento en los flujos de efectivo.
- Menor rotación de clientes y empleados.
- Mediante la mejora de costos, calidad, diseño, tiempos de respuesta y servicios a los consumidores.
- Mejora en la actitud y aptitud de directivos y personal para la implementación continua de cambios.
- Acumulación de conocimientos y experiencias aplicables a los procesos organizacionales.
- Capacidad para competir en los mercados globalizados.
- Derribar las barreras o muros interiores, permitiendo con ello un potente y auténtico trabajo en equipo.

2.2.4 Calidad

Según Joseph M. Juran (2009) define la calidad como “Todas aquellas características del producto que se basan en las necesidades del cliente, por eso brindan satisfacción al producto y la libertad después de las deficiencias”. (p.55). De

acuerdo con Colunga, C. (1995). La importancia de la calidad se traduce como los beneficios obtenidos a partir de una mejor manera de hacer las cosas y buscar la satisfacción de los clientes, como pueden ser: la reducción de costos, presencia y permanencia en el mercado y la generación de empleos.

- **Reducción de costos:** Automáticamente los costos se reducen ya que la organización tendrá menos reprocesos, con esto, las piezas que se desechaban, ahora serán utilizadas, las personas que se encargaban de volver a reprocesar dichas piezas, ahora podrán dedicarse a la producción y el tiempo que le dedicaban a este mismo los podrán utilizar para innovar nuevos productos o mejorar sus sistemas de producción, también ocasionando un ahorro en el tiempo y los materiales ocupados para la elaboración del producto.
- **Disminución en los precios:** Como consecuencia en la reducción de costos, ocasionado por el menor uso de materiales, por la reducción en los reprocesos, por el menor desperdicio y por el menor desgaste humano, la productividad aumenta considerablemente y el precio del producto o servicio puede ser menor.
- **Presencia en el mercado:** Con una calidad superior a la de la competencia, con un precio competitivo, con productos innovadores y cada vez más perfeccionados, el mercado reconoce la marca creando una confiabilidad hacia los productos fabricados o servicio otorgados; lo que redundará en una presencia sobresaliente en el mercado.
- **Permanencia en el mercado:** Como consecuencia de las ventajas antes mencionadas, la empresa tiene alta probabilidad de permanecer en el mercado con una fidelidad por parte de los consumidores.
- **Generación de empleos:** Al mejorar la calidad, con un precio competitivo, con presencia y permanencia en el mercado, se pueden proporcionar más

empleos, que a su vez demuestra un crecimiento en la organización y cumple íntegramente con uno de los objetivos de la empresa.

- **Principios de la Calidad**

Según Kaoru Ishikawa (1915-1989). Asegura que la calidad se establece por 12 principios:

- El cliente es lo más importante.
- Hay que prevenir, no corregir.
- Reducir costos y desperdicios en general.
- Resultados a largo plazo. No caminos cortos para alcanzar la calidad.
- Participación e involucramiento de todos los miembros.
- Hay que trabajar en equipo.
- Medir resultados.
- Dar reconocimientos.
- Se requiere el compromiso y el apoyo de la alta dirección.
- Instituir programas de capacitación y desarrollo efectivo e intenso.
- Crear conciencia de la necesidad.
- Tener un proceso y herramienta para el mejoramiento permanente

2.2.5 Desperdicios

Según Alarcón, (2002) el desperdicio “Es toda aquella actividad que no agrega valor al producto y por la cual el cliente no está dispuesto a pagar. Por lo tanto, el desperdicio es toda mal utilización de los recursos y/o posibilidades de las empresas”. (p.22). Se desperdicia tanto en horas de trabajo por ineficiencias en la programación y planificación de las tareas, como también se desperdician posibilidades de ganar nuevos mercados por carácter de productos de calidad o por exceso en sus costos de producción. Según Rajadell, M. & Sánchez, J. (2010) los tipos de desperdicios son:

- **Sobreproducción:** Es el resultado de fabricar más cantidad de la requerida o de invertir o diseñar equipos con mayor capacidad de la necesaria. Producir en

exceso significa perder tiempo en fabricar un producto que no se necesita y que además representa un consumo inútil de material.

- **Tiempo de espera:** Es el tiempo perdido como resultado de una secuencia de trabajo o proceso ineficiente. Los procesos establecidos pueden provocar que unos operarios permanezcan parados mientras otros están saturados de trabajo.

- **Transporte:** Es el resultado de un movimiento o manipulación de material innecesario. Las máquinas y las líneas de producción deberían estar lo más cerca posible y los materiales deberían fluir directamente desde una estación de trabajo a la siguiente sin esperar en colas de inventario.

- **Sobreproceso:** Es el resultado de poner más valor añadido en el producto que el esperado o el valorado por el cliente, es decir, es la consecuencia de someter al producto a procesos inútiles.

- **Exceso de inventario:** Los stocks son la forma de desperdicio más clara porque esconden ineficiencias y problemas crónicos. El desperdicio por inventario es el resultado de tener mayor cantidad de existencias de las necesarias para satisfacer las necesidades más inmediatas.

- **Defectos:** El desperdicio derivado de los errores es uno de los más comunes en la industria, este incluye el trabajo extra que debe realizarse como consecuencia de no haber ejecutado correctamente el proceso productivo la primera vez. Los procesos productivos deberían estar diseñados a prueba de errores para conseguir productos cabados con la calidad exigida, eliminando así cualquier necesidad de re-trabajo o de inspecciones adicionales.

- **Movimientos innecesarios:** Son todos aquellos movimientos improductivos que no aportan valor al proceso sobre el resultado final. También son posiciones o acciones innecesarias o incómodas para los trabajadores.

El autor antes mencionado, explica que se ha considerado el Desaprovechamiento del Talento Humano como el octavo desperdicio y se refiere a

no utilizar la creatividad e inteligencia de la fuerza de trabajo para eliminar desperdicios y por diferentes causas:

- Una cultura y política de empresa anticuada que subestima a los operadores.
- Insuficiente entrenamiento o formación a los trabajadores.
- Salarios bajos que no motiven a los trabajadores.
- Un desajuste entre el plan estratégico de la empresa y la comunicación del mismo al personal.

2.2.6 Ingeniería de Métodos

Es descrito por el Ingeniero Burgos, F. (2012) en su libro de ingeniería de métodos, materiales, equipos y herramientas involucrados en una tarea particular, con la finalidad de:

- Encontrar el mejor método de ejecución.
- Normalizar el método, los materiales, los equipos y las herramientas.
- Determinar el tiempo necesario para que una persona calificada y debidamente entrenada, realice sus tareas trabajando a ritmo normal.
- Ayudar al operario a adiestrarse utilizando el mejor método.

Al hacer referencia sobre el significado de ritmo normal, se tiene que es la rata efectiva de ejecución del operario consiente y calificado, cuando trabaja con un ritmo que no es ni muy rápido ni muy lento, representando un promedio y prestando consideraciones adecuadas a los requerimientos físicos, mentales o visuales del trabajo específico. Lo antes citado por el autor, conlleva a evidenciar, que la ingeniería de métodos es ese análisis que se debe realizar de manera minuciosa y sistematizada a una serie de operaciones que representan una tarea o una actividad con la finalidad de optimizar su realización, disminuyendo los tiempos de su realización sin necesidad de ocasionar fatiga en el operador o practicante de la actividad y por ende generar mayor productividad a la hora de su ejecución.

Mediante la ingeniería de métodos, se logra cumplir con objetivos y metas específicas como la reducción de costos de operación, la eliminación de actividades innecesarias así como también la duplicación de esfuerzos, el incremento de la eficiencia en cada actividad, se realiza un trabajo más seguro y menos fatigoso, se eliminan pérdidas de tiempo, energía y materiales, así como también se crea conciencia respecto al tratamiento sistemático para la solución de problemas y en general, mejorar la calidad y por ende aumentar la productividad. La ingeniería de métodos, se compone de dos ramas, como lo son el estudio de métodos y la medición de trabajos.

Por efectos de esta investigación, se estudiar haciendo más profundidad hacia el estudio de métodos ya que por medio del mismo, es que se tratara de cumplir con los objetivos planteados con anterioridad.

2.2.7 Los Manuales de Normas y Procedimientos

Según Gómez (2007), “El manual de normas y procedimientos es el documento que contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad” (p. 125). La empresa en el momento de implementar un sistema de control interno, debe elaborar un manual de procedimientos, en el cual debe incluir todas las actividades y responsabilidades de los funcionarios, para el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Estos manuales de procedimientos incluyen los puestos o unidades administrativas que intervienen, precisando su responsabilidad y participación. Suelen contener una serie de información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipos de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar en el correcto desarrollo de las actividades. Puede decirse que la utilidad del manual de procedimientos es múltiple, ya que es un instrumento que permite conocer el funcionamiento interno por lo que respeta a la descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.

Entre los objetivos que se pueden describir para la cual se crean estos manuales de procedimientos, según el mismo autor, son los siguientes:

- Compilar en forma ordenada, secuencial y detallada las operaciones a cargo de la institución, los puestos o unidades administrativas que intervienen, precisando su participación en dichas operaciones y los formatos a utilizar para la realización de las actividades institucionales agregadas en procedimientos.
- Uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determinar de forma sencilla las responsabilidades por causa de fallas o errores.
- Facilitar las labores de Auditoria, la evaluación del control interno y su vigilancia.
- Aumentar la eficiencia de los empleados, indicándoles qué deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayudar en la coordinación del trabajo y evitar duplicaciones.

2.2.8 Buenas Prácticas De Manufactura (BPM).

Boletin, B. (2014). “Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de herramientas básicas, para la obtención de productos seguros para el consumo humano” (p.78). Están enfocadas en la higiene y forma de manipulación de los alimentos permitiendo el desarrollo de otras actividades tales como:

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos relacionados con el producto.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inoos para el consumo humano.

- Son indispensables para la aplicación del sistema HACCP (análisis de peligros y puntos críticos de control), de un programa de gestión total (TQM) o de un sistema de calidad ISO 9000.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Las Buenas Prácticas de Manufactura permiten mantener un control preciso y continuo sobre las siguientes dimensiones:

- Edificios e instalaciones.
- Utensilios.
- Personal manipulador de alimentos.
- Control en proceso y la producción.
- Almacenamiento y distribución.

Edificios e Instalaciones: Los establecimientos en donde se produzca y tengan manipulación con los alimentos deben estar diseñados de tal manera que estos no causen efectos secundarios o riesgos en las diferentes actividades y procesos que realicen dentro del lugar, las instalaciones deben estar construidas para evitar la entrada a ratas, insectos o posibles plagas además deben evitar la entrada de polvos, estas deben tener separación de las diferentes actividades que se realicen con la finalidad de evitar la contaminación cruzada.

Equipos y Utensilios: Los equipos y utensilios deben estar acoplados a las operaciones u actividades y al tipo de comidas o alimentos que produzca la empresa, con la finalidad de evitar posibles riesgos alimentarios, los equipos son todas aquellas maquinarias usadas para la fabricación, envasado y almacenamiento entre otras actividades.

El Personal: Es el encargado principal de la seguridad alimentaria ya que este debe proporcionar productos inocuos teniendo siempre en cuenta el control de higiene y manipulación de los alimentos por lo cual el personal debe cumplir y aplicar con las siguientes características: Salud del personal, uso de

uniformes o ropas protectoras, lavado de manos, hábitos de higiene personal y prácticas o capacitaciones del personal.

Todas las personas empleadas en operaciones relacionadas con los alimentos que vayan a tener contacto directo o indirecto con los mismos deberán recibir capacitación, y/o instrucción, a un nivel apropiado para las operaciones que hayan de realizar.

Materias Primas e Insumos: Se debe realizar la respectiva inspección de los insumos y materias primas ya que no se pueden aceptar estos si contienen microorganismos, bacterias, sustancias químicas o tóxicas e insumos en estado de deterioro, además si estos están sucios debe existir la manera de reducir la contaminación ya sea por método de lavado para así poder utilizarlos para la preparación o fabricación de alimentos aptos para el consumo de los clientes.

Operaciones de Producción: La implementación de operaciones para la producción que se desarrolle en los diferentes empresas lo lugares de producción o elaboración de alimentos deben utilizar procesos de control con la finalidad de evitar la descomposición acelerada de los alimentos, esto por las respectivas fichas de control tanto de instalaciones con sus respectivas áreas así como de la temperatura y humedad. Para poder cumplir con buen control de operaciones deben realizar y cumplir con las siguientes especificaciones:

- Control de la materia prima
- Origen de fabricación
- Controles (fichas de control de registros)

Envasado y Etiquetado: La estructura y material del envase deben ser de materiales no tóxicos con la finalidad de evitar daños a la salud además estos deben tener la respectiva tapa de protección reduciendo al mínimo la contaminación por bacterias y microorganismos, además los alimentos procesados deben estar etiquetados y rotulados con el respectivo sistema

gráfico más conocido con el semáforo de niveles de consumo donde se especifique la fecha de caducidad y de elaboración y la respectiva información del fabricante.

Almacenamiento y Distribución: Para un adecuado almacenamiento de materias primas e insumos se debe tener un respectivo control de inventarios además se debe tener en cuenta las condiciones higiénicas adecuadas para evitar la contaminación de los alimentos. Para la distribución de los productos se debe asegurar las condiciones en las que se vayan a transportar el producto evitando posibles constancias que puedan causar cualquier tipo de contaminación en el transcurso.

2.2.9 Objetivos Funcionales de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Kiran & Michael, (2014). Las Buenas Prácticas de Manufactura es una herramienta la cual está compuesta de objetivos con un propósito funcional y estos son:

- **Centrado en los procesos:** BPM unifica las actividades de negocio y coordina las acciones y comportamientos de personas y sistemas alrededor del contexto común de los procesos de negocio.
- **Alineación negocio:** BPM facilita la colaboración directa y la responsabilidad conjunta de los profesionales de la empresa y el desarrollo, implementación y optimización de los procesos de negocio operacionales.
- **Mejora continua de los procesos:** BPM implementa los métodos y herramientas de gestión y de comportamiento de la mejora continua de procesos.
- **Composición de soluciones:** BPM facilita el diseño, ensamblaje e implementación rápidos de procesos de negocio completos.

- **Transparencia:** BPM proporciona visibilidad funcional cruzada en tiempo real de los procesos operacionales y una comprensión común de las actividades para todos los participantes.

2.2.10 Diagrama de Procesos

De acuerdo con Blanco, R. & Solis, A. (2013) “Los diagramas de proceso son una familia de representaciones gráficas relativas a un proceso industrial o administrativo, empleados para visualizar y analizar de manera sistemática dicho proceso o ciclo de trabajo”. (p.38). Los diagramas de procesos a su vez se subdividen en otros diagramas tales como el de operaciones, el de flujo de proceso, entre otros, donde se detallan las actividades de cada proceso.

- **Diagrama de operaciones de proceso (D.O.P):** Es la representación gráfica de los puntos en los cuales se introducen los materiales al proceso y de la secuencia de todas las operaciones e inspecciones. No se incluyen aquellas actividades relacionadas con el manejo de materiales. Incluye información de los tiempos de cada proceso, materiales, facilidades físicas empleadas, etc.
- **Diagrama de flujo de proceso:** Representación gráfica del proceso. Muestra la secuencia de todas las operaciones, los transportes, las inspecciones, las demoras y los almacenamientos a través de flechas que indican la dirección de flujo del proceso.

2.2.11 Lista de Verificación (Check-List)

Bichachi, (2013), expresa que “Se entiende por lista de chequeo (Check-List) es un listado de preguntas, en forma de cuestionario que sirve para verificar el grado de cumplimiento de determinadas reglas establecidas a priori con un fin determinado” (p. 4). Es por ello que esta herramienta es utilizada para:

- Verificar o no la necesidad de la elaboración de determinadas disposiciones normativas o políticas.

- Verificar o no el cumplimiento de determinadas reglas de técnica (directrices) impuestas de manera previa (puede ser mediante la redacción de un Manual).
- Verificar o no el cumplimiento de las secuencias de las operaciones de un proceso.
- Medir el “impacto” que provoca o puede provocar en la sociedad, usando el termino preferido por los franceses para referirse a este tipo de cuestionarios (fichas de impacto).

2.2.12 Diagrama Causa-Efecto

Según Gutiérrez (1997), “El diagrama de Ishikawa ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y analizarlas”. (p.5). Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con las demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena.

La mejor manera de identificar problemas es a través de la participación de todos los miembros del equipo de trabajo en que se trabaja y lograr que todos los participantes vayan enunciando sus sugerencias. Los conceptos que expresen las personas, se irán colocando en diversos lugares. El resultado obtenido será un Diagrama en forma de Espina de Ishikawa. Ideado en 1953 se incluye en él los siguientes elementos:

- El problema principal que se desea analizar, el cual se coloca en el extremo derecho del diagrama. Se aconseja encerrarlo en un rectángulo para visualizarlo con facilidad.
- Las causas principales que han originado el problema, gráficamente están constituidas por un eje central horizontal que es conocida como “línea principal o espina central”. Posee varias flechas inclinadas que se extienden hasta el eje central, al cual llegan desde su parte inferior y superior, según el

lugar adonde se haya colocado el problema que se estuviera analizando o descomponiendo en sus propias causas o razones. Cada una de ellas representa un grupo de causas que inciden en la existencia del problema. Estas flechas a su vez son tocadas por flechas de menor tamaño que representan las

- El Diagrama que se efectúe debe tener muy claramente escrito el nombre del problema analizado, la fecha de ejecución, el área de la empresa a la cual pertenece el problema, etc. (Ver Figura 1)

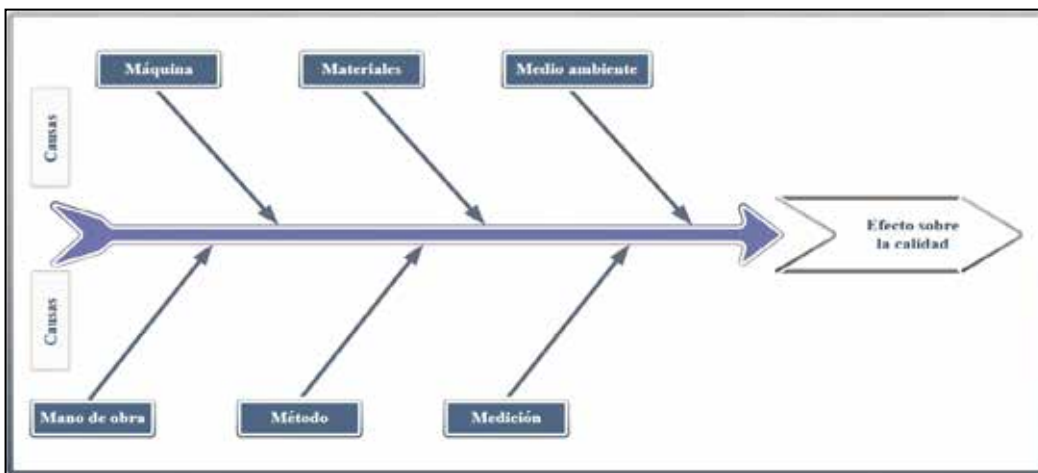


Figura 1: Diagrama de Causa-Efecto.

Fuente: Gutiérrez (1997)

2.2.13 Diagrama de Pareto

Gutiérrez. M (2004), dice que el Diagrama de Pareto “es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente, de izquierda a derecha por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para calificar las causas”. (p.56). De modo que se pueda asignar un orden de prioridades. Según este concepto, si se tiene un problema con muchas causas, significa que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema.

Por lo tanto, el Análisis de Pareto es una técnica que separa los “pocos vitales” de los “muchos triviales”. Una gráfica de Pareto es utilizada para separar gráficamente los aspectos significativos de un problema desde los triviales de manera que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos para mejorar. Reducir los problemas más significativos (las barras más largas en una Gráfica Pareto) servirá más para una mejora general que reducir los más pequeños. Con frecuencia, un aspecto tendrá el 80% de los problemas.

En el resto de los casos, entre 2 y 3 aspectos serán responsables por el 80% de los problemas. La gráfica es útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos. El diagrama de Pareto se puede elaborar de la siguiente manera:

- Cuantificar los factores del problema y sumar los efectos parciales hallando total.
- Reordenar los elementos de mayor a menor.
- Calcular los porcentajes de los efectos
- Determinar el % acumulado del total para cada elemento de la lista ordenada.
- Trazar y rotular el eje vertical izquierdo (unidades).
- Trazar y rotular el eje horizontal (elementos).
- Trazar y rotular el eje vertical derecho (porcentajes).
- Dibujar las barras correspondientes a cada elemento.
- Trazar un gráfico lineal representando el porcentaje acumulado.

Analizar el diagrama localizando el "Punto de inflexión" en este último gráfico. Por ejemplo, 80% del valor del inventario total se encuentra en sólo 20% de los artículos en el inventario; en 20% de los trabajos ocurren 80% de los accidentes, o 20% de los trabajos representan cerca de 80% de los costos de compensación para

trabajado permitiendo que los operarios dirijan más de sus esfuerzos en actividades que agreguen mayor valor al producto.

2.3. Bases legales

Las bases legales que fundamentan esta investigación se encuentran en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, las Disposiciones Generales establecidas en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, las Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos Para Consumo Humano y las Normas Covenin:

- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela CRBV (1999)**

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

El artículo bajo estudio, de la constitución, establece que todas las personas pueden obtener ocupación productiva, donde el patrono, en este caso la empresa Industrias el Carmen C.A., debe garantizar a los trabajadores de la línea de envasado, un ambiente laboral adecuado como también la seguridad e higiene estandarizada para el bienestar del trabajador.

- **Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005)**

Artículo 59. A los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que:

1. Asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como la protección adecuada a los niños, niñas y adolescentes y a las personas con discapacidad o con necesidades especiales.
2. Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.
3. Preste protección a la salud y a la vida de los trabajadores y trabajadoras contra todas las condiciones peligrosas en el trabajo.
4. Facilite la disponibilidad de tiempo y las comodidades necesarias para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, consumo de alimentos, actividades culturales, deportivas; así como para la capacitación técnica y profesional.
5. Impida cualquier tipo de discriminación.
6. Garantice el auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionado o enfermo.
7. Garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos.

El referido artículo establece la libertad que tiene todo ciudadano venezolano, que tenga capacidad laboral, a ejercer los derechos de seguridad y ambiente, siempre que la misma no entre en contradicciones con los límites legales. Dentro del razonamiento que destaca Lopcymat destaca el deber que tiene la empresa Industrias el Carmen C.A., para promover la seguridad del trabajador, donde se determina las condiciones físicas y psicológicas.

Artículo 70. Se entiende por enfermedad ocupacional, los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción, de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes

químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes. Se presumirá el carácter ocupacional de aquellos estados patológicos incluidos en la lista de enfermedades ocupacionales establecidas en las normas técnicas de la presente ley, y las que en lo sucesivo se añadieren en revisión periódica realizadas por el ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo conjuntamente con el ministerio con competencia en materia de salud.

El artículo antes expuesto establece que cualquier ciudadano venezolano con capacidad de trabajo diligente, adquiere un directorio de enfermedades de estados patológicos, donde sí se destinan en el ambiente laboral, los trabajadores están en su derecho de denunciar estos estados disergonómicos para el bienestar personal de cada trabajador.

- **Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos Para Consumo Humano. (1996).**

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

CAPÍTULO II

DE LA EDIFICACIÓN E INSTALACIONES

SECCIÓN IV

Abastecimiento de Agua

Artículo 17: El agua que se utiliza en el establecimiento de alimentos debe ser potable, y cumplir como mínimo con las especificaciones vigentes establecidas en las “Normas Internacionales para el Agua Potable” de la

organización Mundial de la Salud o con las normas nacionales aprobadas al respecto.

Artículo 18: En el establecimiento, solamente se permite el uso de agua no potable cuando la misma no ocasione peligros de contaminación del alimento, Ejemplo: para la generación de vapor indirecto, lucha contra incendios, refrigeración indirecta, y arrastre de residuos sólidos. En estos casos, el agua no potable debe distribuirse por un sistema de tuberías completamente separadas e identificadas por colores, y sin que existan conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de agua potable.

Artículo 19: Para determinar la dotación de agua potable del establecimiento se debe tomar en cuenta el tipo y la cantidad de producto a elaborar, el proceso tecnológico, las necesidades de consumo del personal y lo requerido para efectuar el saneamiento del mismo.

Artículo 21: El establecimiento debe disponer como mínimo de un tanque de almacenamiento de agua con la capacidad suficiente para atender las necesidades correspondientes a un día de producción. La construcción y el mantenimiento de este tanque deben realizarse conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

CAPITULO V

DE LOS REQUISITOS HIGIENICOS DE LA PRODUCCION

Artículo 47: Todas las materias primas y demás insumos de la producción así como las actividades de fabricación, envasado y almacenamiento de alimentos deben cumplir los requisitos que se prescriben en esta sección a fin de prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables los peligros para la inocuidad y salubridad.

SECCION I Insumos

Artículo 48: la recepción de los insumos debe realizarse en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.

Artículo 49: Previo al uso, las materias primas y demás insumos deben ser inspeccionados, clasificados y analizados para determinar si cumplen las especificaciones de calidad establecidas al efecto.

Artículo 50: De ser requerido, las materias primas se someterán a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado, y a la descontaminación previa a su incorporación en etapas sucesivas del proceso.

Artículo 51: La materias primas conservadas por congelación, y que requieren ser descongeladas previo al uso, deben descongelarse bajo condiciones de temperatura y tiempo tales que eviten el desarrollo de microorganismos, y además ser manipuladas de manera que se minimice la contaminación proveniente de otras fuentes.

CAPITULO VI

DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD HIGIÉNICA

Artículo 66: El fabricante de alimentos tiene la responsabilidad de asegurar la inocuidad y salubridad del producto elaborado a fin de lograr la protección de la salud el consumidor, Para este propósito, debe disponer de un sistema de calidad idóneo que identifique, evalúe y controle los peligros potenciales asociados con las materias primas y otros insumos, el proceso y el manejo post-proceso del producto terminado.

CAPITULO VII

DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO

Artículo 79: Las actividades de almacenamiento y transporte de alimentos deben realizarse bajo condiciones que eviten:

- a) La contaminación del alimento.
- b) La proliferación de microorganismos indeseables en el alimento
- c) El deterioro o daño físico del envase o embalaje.

Artículo 80: A fin de evitar las consecuencias adversas para la inocuidad y salubridad del alimento, se deben aplicar las siguientes prácticas higiénicas:

1. Realizar un saneamiento adecuado de los locales de almacenamiento y de las unidades de transporte de alimentos.
2. mantener continuamente las temperaturas de refrigeración o de congelación para los insumos y productos terminados que requieran ser almacenados y transportados en estas condiciones. Estas temperaturas deben ser vigiladas y registradas cuando se consideran críticas para la adecuada conservación del alimento.
3. Almacenar y transportar los insumos y productos terminados de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos.
4. Transportar los alimentos en unidades dedicadas exclusivamente para este propósito.
5. Los medios, condiciones y duración del transporte deben planificarse de manera que no haya peligro de deterioro del insumo o producto.

Artículo 83: Los productos terminados deben almacenarse en áreas claramente delimitadas y, de ser necesario, diferenciadas por medios físicos y/o funcionales de aquellas destinadas para los insumos de producción. Las sustancias que por su naturaleza representen peligro de contaminación del alimento, deben almacenarse en locales diferenciados.

Artículo 84: En los almacenes, los insumos o productos terminados deben colocarse ordenados en pilas o estibas con separación mínima de 60 cm con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 cm, de manera que permita la inspección, limpieza y fumigación. No utilizar paletas sucias o deterioradas para estos efectos, y mantenerlas protegidas del ambiente.

Artículo 85: Los insumos y productos almacenados deben identificarse claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida. Además, deben ser rotados sistemáticamente de manera que se cumpla el principio “Primero Entra, Primero Sale”.

Artículo 86: En los almacenes no deben colocarse materiales u objetos en desuso o e desecho que puedan propiciar la acumulación de polvo, suciedades, plagas u otras fuentes de contaminación y deterioro del alimento.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Por lo tanto son de utilidad para la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., contribuyendo al mejoramiento de las operaciones, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano y se asocian con el control a través de inspecciones de la organización.

- **Las Normas Venezolanas COVENIN**

Las Normas Venezolanas Covenin son necesarias para cualquier establecimiento u organización, ya que éstas regulan las condiciones bajo las cuales deben funcionar y las normas que son obligatorias cumplir, para efectos de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A, son las siguientes normas:

- **Norma COVENIN 2266:88 Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

La Norma COVENIN 2266:1988, presenta la guía de los aspectos generales a ser considerados en la inspección de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo. En esta se establece los aspectos a ser considerados en una inspección,

recordando que esta inspección debe ser realizada por la Inspectoría del Trabajo o por El Instituto de Prevención Salud y Seguridad Laborales. Los aspectos a considerar son: (a) “Organización interna de prevención; (b) trabajador; (c) Medio Ambiente de Trabajo; y (d) Medios de Trabajo”. En esta norma se delimitan los puntos que se deben considerar en la mencionada revisión, dentro de los aspectos ya señalados, en cualquier empresa (manufacturera o no) indistintamente de la cantidad de trabajadores y de las labores que éstos realicen, usando como patrón de medición las normas COVENIN existentes para cada aspecto, considerando desde la capacitación, los equipos de protección personal hasta la motivación que da la empresa para crear y mantener el interés de los trabajadores por la higiene y seguridad industrial.

Norma COVENIN 2248-87 (Manejo de Materiales y Equipos)

La Norma Covenin 2248-87 establece las medidas generales de seguridad requeridas en la manejo de materiales, así como también, en el uso de equipos empleados. Por lo tanto, la misma expone lo referente: manejo manual, manejo mecánico (aparatos de elevación, transportadores, montacargas), entre otros.

Norma COVENIN 187-92 (Colores símbolos y dimensiones para señales de seguridad)

La Norma Covenin 187-92 establece los colores, símbolos y dimensiones para las señales de seguridad para prevenir accidentes, riesgos a la salud y facilitar el control de las emergencias. Se aplica a todos los lugares residenciales, públicos, turísticos, recreacionales, así como de trabajo. En la misma se contemplan las señalizaciones que como mínimo se deben cumplir en toda organización son las siguientes:

- Medios de escape o evacuación según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN. Se deberá tener en cuenta la dirección de la vía de evacuación, así como los obstáculos y los cambios de dirección que en ella se encuentren.
- Sistemas y equipos de prevención y protección contra incendio según lo establecido en las Normas COVENIN correspondientes. Las cuales deberán ubicarse en la parte superior del equipo, adicionalmente, si es necesario, se

identificarán con señales la dirección donde se encuentra el equipo más cercano.

Norma COVENIN 2952-2001 (Rotulado de los Alimentos Envasados)

Esta Norma Venezolana COVENIN establece las directrices para las leyendas o representaciones gráficas que ostentarán los rótulos o etiquetas y marbetes adicionales que identifican a los alimentos envasados para consumo humano, tanto nacionales como importados.

Norma COVENIN 3340-1997 (Bebidas Alcohólicas)

Esta Norma Venezolana COVENIN establece los requisitos que deben cumplir las bebidas alcohólicas tanto de fabricación nacional como las importadas. Aquellas bebidas alcohólicas que posean normas específicas, se regirán por las mismas: ejemplos: Ron, Whisky, Cerveza, Vinos, y sus derivados.

2.4. Definición de Términos Básicos

Almacenes: el almacén, resulta ser un espacio elemental para su satisfactorio funcionamiento dado que sin él difícilmente se podría garantizar la rueda de venta.

Demanda: Cantidad de bienes o servicios que los consumidores planean comprar durante un período de tiempo dado a un precio determinado.

Envasado: Es el procedimiento por el cual una mercancía se envasa o empaqueta para su transporte y venta.

Línea de Envasado: Área destinada al llenado de un producto.

Lista de Materiales Es una lista con las cantidades de componentes, ingredientes y materiales necesarios para elaborar un producto.

Materia Prima: Se conocen como materias primas a la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

Parada no planificada: Se dice de la parada de un flujo laboral (Proceso), desligado a la planificación, o sea que no fue a juicio facultativo de un líder

(Gerente), sino que se produjo por la avería de una actividad o falla, ya sea individual o colectiva.

Planificación de la producción: Actividad que consiste en determinar por anticipado los medios que la empresa necesitará para sus futuras operaciones manufactureras.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Arias, F. (2012), el Marco Metodológico comprende el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas”. (p.78). Expone la forma en que fue realizado el trabajo, los pasos a seguir y el método para realizarlo, se basa en la confirmación o no de lo planteado como problemática de la investigación.

3.1. Tipo de Investigación

Tomando como referencia el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, UPEL (2006), el estudio propuesto y titulado Propuesta de Mejora en la Línea de Envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.”, se enmarca dentro de la modalidad de Proyecto Factible:

El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.13).

La investigación en curso se plantea como un Proyecto Factible debido a que, en este se plantea el diagnóstico de una situación en la línea de envasado de una empresa, con la evidencia de la problemática de no cumplir a tiempo con las demandas y generar altos niveles de pérdida al momento del envasado, con el fin de lograr un mejoramiento en dicha empresa.

3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación es de campo. Lo anterior está en concordancia con lo planteado por Balestrini (2006) respecto a que los diseños de investigación de los Proyectos Factibles siempre serán de campo, siendo que los mismos permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo; observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de técnicas e instrumentos adecuados; y que proporcionan a los investigadores una lectura de la realidad objeto de estudio más rica en cuanto al conocimiento de la misma, y por tanto, permiten la posibilidad de para plantear propuestas de mejoras, en caso tal de que apliquen.

El Manual de la UPEL, (2006) expresa que:

Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p 55).

El diseño de esta investigación es de campo ya que aborda una problemática actual de una empresa Industrias el Carmen C.A., los datos recolectados en la misma son tomados de forma directa de la realidad, para su análisis y emitir conclusiones que permitieron determinar la situación problemática y elaboración de las propuestas.

3.3. Nivel de la Investigación

Según Arias, F (2012), el nivel de investigación “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio”. (p. 145). Ya que se sustenta con registro de documentos de definiciones para describir fenómenos, situaciones, contextos o eventos, es decir, detallar cómo son y se manifiestan.

Buscando especificar las propiedades, las características y los perfiles, de un proceso o cualquier fenómeno que se someta a análisis, es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p.24)

Según lo expuesto anteriormente, la investigación tiene un diseño descriptivo, porque tiene como objetivo indagar las situaciones, tal como se manifiestan, en un contexto dado, la Línea de envasado del vino tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A, para luego hacer la descripción, en detalle y con precisión, y el análisis de éstas, tomando en cuenta su interrelación e incidencia en la problemática estudiada.

3.4. Población y Muestra

Arias, F. (2012), presenta la siguiente definición acerca de la población y la muestra que se lleva en una investigación “conjunto para el cual serán validadas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (p.22).

3.4.1 Población

Es importante establecer, a que o quien, fueron válidas las conclusiones que se obtengan de esta investigación, en este sentido Arias, F. (2012) define:

La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. (p.96).

Partiendo de esta definición, se puede indicar que la población para este estudio está conformada por toda la empresa Industrias el Carmen C.A.

3.4.2. Muestra

Para efecto de la investigación se hace necesario la selección de muestra, para tal caso Arias (2012), señala que: “Un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (p.83). Tomando como referencia lo expuesto por Arias, (2012), y siendo que tanto el problema y objetivos planteados se enmarcan en las actividades desarrolladas en la línea de envasado de vino tinto la Sevillana en la empresa el Carmen, se considera que la muestra está representada por tal línea de envasado.

Finalmente, se destaca que, adicionalmente a la totalidad del personal que labora en la línea de envasado, se contó con informantes claves adscritos a la misma, como lo son el o los supervisores, a los cuales se acude en caso de requerir aclaratorias y/o información adicional relevante para el desarrollo del estudio.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas específicas de la investigación de campo, tienen como finalidad recoger y registrar ordenadamente los datos relativos al tema escogido como objeto de estudio. (Baena, 2017). Por otra parte, siendo que el presente estudio, y como proyecto factible que es, se estructura en fases, las técnicas e instrumentos usados para recoger los datos dependerán de la fase del estudio que se desarrolle en el momento.

3.5.1 Técnicas de recolección de datos

Para Blanco, R. (2005) son “el proceso de obtención de datos e información útil para el desarrollo del sistema y procedimientos a proponer” (p.114). En el presente proyecto para obtener la información concerniente a la misma se aplicaron técnicas: Observación Directa, La Entrevista No Estructurada y la Revisión Documental.

- **Observación directa**

Según Arias F (2012), la observación directa “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”. (p. 102). En la investigación en curso se utiliza la observación directa debido a que se diagnostica la situación actual de la línea de envasado el procedimiento que se lleva a cabo y cuanta pérdida está generando.

- **Entrevista no Estructurada**

Es una comunicación planificada, con objetivos y estrategias predeterminadas; lleva como propósito definido la recopilación de información de uno o varios informantes, simultáneamente o no (Arias, F. 2012). La entrevista aplicada fue no estructurada, ya que no se elabora un guion, fue utilizada para determinar los problemas que ocasionan las paradas no planificadas y las posibles causas de estas.

- **Revisión Documental**

Como método de investigación Arias, F. (2012) lo define como “aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos” (p.49). En efecto los investigadores lo utilizaran en la investigación, para consulta de texto asociados con los temas referentes a su investigación, además para levantamiento de datos que ocurran mediante el proceso que se está estudiando.

3.5.2 Instrumentos Utilizados en la Recolección de Datos

Arias, F. (2012) explica que “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato, que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68). De allí pues, en el presente trabajo especial de grado se aplicaran como instrumentos de recolección de datos, los siguientes:

- **Ficha de Observación**

Para la aplicación de la técnica de la observación directa, se emplea como instrumento de recolección de datos la ficha de observación, y el autor Arias, F. (2012) expresa que “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” (p.75).

- **Dispositivos mecánico/electrónicos**

Ellos son la cámara fotográfica y la grabadora; son parte de las funciones de los teléfonos celulares inteligentes.

Elaboración de fichas, resúmenes, tablas y/o cuadros, figuras y construcción de textos, usando diferentes programas computadora.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Siendo que el estudio se divide en fases, las técnicas e instrumentos usados para analizar los datos, al igual que para recogerlos, dependen de la fase del estudio que se desarrolle en un momento dado. En este orden de ideas, en el estudio se utiliza el análisis cuantitativo, ya que este método analiza la realidad descomponiéndola en variables, generando datos numéricos objetivamente, orientados al resultado, aplicando además la estadística descriptiva. Según Santa Palella y Martins (2012) establecen que el análisis cuantitativo:

Es el procedimiento que busca cuantificar los datos a través de un análisis estadístico, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. Por eso la investigación cuantitativa se produce por la causa y efecto de las cosas. Para que exista metodología cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya naturaleza sea representable por algún modelo numérico, es decir, que haya claridad entre los elementos de investigación que conforman el problema, su naturaleza es descriptiva y los métodos de investigación incluyen encuestas. (p.44).

El análisis de los datos e información cuantitativa se realiza a través de la aplicación de estadísticas descriptiva mediante la utilización de cuadros, figuras, entre otros, haciendo más fácil la visualización de los datos obtenidos. Además, haciendo uso de la información en las distintas fuentes, como la revisión documental, se analizarán datos con el fin de filtrar, organizar y presentar información relevante para los fines del trabajo de investigación. Los instrumentos a ser utilizados para el análisis son los siguientes:

- **El flujograma de procesos**, se emplea en la fase inicial de la investigación, sirvió para representar en forma gráfica todas y cada una las etapas que conforman el proceso de producción, con la finalidad de conocer el mismo e impulsar su descripción.
- **Fórmula Porcentual del Nivel de Cumplimiento**, Esta fórmula permite determinar el porcentaje de cumplimiento del total de ítems o aspecto existente en alguna herramienta de recolección de datos, como puede ser la lista de verificación o ficha de observación. Esta fórmula fue utilizada para determinar el resultado porcentual de cumplimiento de los ítems provenientes de los aspectos observados en el proceso de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., para diseñar posibles soluciones para las dificultades e incumplimientos más perjudiciales.
- **Diagrama de causa – efecto o de Ishikawa**, con el fin de identificar las causas principales y secundarias de los problemas presentados, asimismo de determinar sus respectivas soluciones.
- **Diagrama de Pareto**, para lograr una priorización de las causas críticas que estén generando el mayor número de fallas en el proceso de llenado.

3.7. Fases Metodológicas

Este proyecto de investigación está estructurado en cuatro fases metodológicas, las cuales están directamente relacionadas con cada objetivo específico, con el fin de lograr el objetivo general que se ha planteado.

Fase I Diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A

En el presente trabajo se diagnosticó la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., por medio de la aplicación de técnicas de recolección de datos, como lo son la observación directa, la aplicación de entrevistas no estructuradas y la revisión documental, para poder de esta forma comprender todos los procesos involucrados directa o indirectamente y así detectar cuáles son las principales causas de pérdidas en el proceso de envasado, con la finalidad de tener una visión de la situación actual de la empresa.

Fase II Análisis de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A

Se analizaron las variables críticas que afectan la línea de envasados con el fin de proponer mejoras en la producción del Vino Tinto Sangría Sevillana para ellos se utilizaron las siguientes herramientas:

- Se analizó el compendio de causas, basado en el diagrama causa-efecto (Ishikawa).
- Se implementó la aplicación de un estudio por medio del diagrama de Pareto, para lograr una priorización de las causas críticas que estaban generando el mayor número de fallas en el proceso de llenado.
- Finalmente se estableció un resumen de oportunidades de mejoras, con el fin de corregir aquellas fallas que tuvieron mayor influencia en la pérdida de materiales en el proceso de llenado. De esta forma se pudo priorizar y atacar las causas que generan la mayor pérdida, con el propósito de optimizar la utilización de los recursos.

Fase III Diseño de la propuesta de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana

Luego de identificado las principales fallas del proceso y haber establecido las oportunidades de mejora, se llevó a cabo un diseño de propuestas de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana para cada una de éstas fallas, mediante la aplicación de técnicas de ingeniería industrial.

Fase IV Determinación de la factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A

Se determinó la factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la línea de envasado tomando en cuenta todos los costos asociados con el fin de compararlos con los beneficios tangibles e intangibles que esta genera como resultado de su aplicación, considerando el factor humano y los recursos materiales involucrados así como también los beneficios sociales y ambientales que la misma le aportó.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación utilizando diversas técnicas e instrumentos de recolección (observación directa, la entrevista no estructurada y revisión documental) y análisis de datos (análisis crítico cualitativo, diagramas causa-efecto y Pareto). Los resultados se presentan enmarcados en cada una de las fases en las que se dividió el estudio.

4.1. Fase I: Diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

En esta fase se procede al diagnóstico de la situación actual del proceso en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A. El diagnóstico tiene como objetivo proporcionar conocimiento de la realidad de la línea de envasado con objeto de detectar debilidades y/o fallas y por tanto, oportunidades de mejora y diseñar una intervención global con base a “propuestas específicas” según las debilidades y/o fallas detectadas en el proceso en cuestión estudiado.

De tal forma, que en la fase I del presente estudio, se describe de manera detallada el funcionamiento de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana; y todos los datos requeridos para lograr tal cuestión se recopilaron aplicando las técnicas de observación directa, revisión documental y entrevistas no estructuradas; las cuales a su vez requirieron el uso de diversos instrumentos para la toma y/o registro de los datos.

4.1.1 Información General de la Línea de Envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana

La Empresa Industrias el Carmen, C.A., como se mencionó en el Capítulo I del presente estudio, está ubicada en Valencia sector Zona Industrial de Estado Carabobo, y está dedicada a la elaboración, envasado y distribución

de bebidas alcohólicas. Entre tales licores se encuentra del Vino Tinto Sangría Sevillana, producto en el cual se centró la atención del presente estudio dado el interés de analizar en detalle el proceso de envasado de tal producto.

· **Distribución del Espacio físico de la planta de producción Industrias el Carmen, C.A. (Layout Actual)**

Para la elaboración de los productos, la empresa Industrias El Carmen cuenta con una planta física, cuya estructura consta de paredes de bloques de cemento, pisos de concreto, techos de estructura metálica y zinc y puertas de metal. Entre las diferentes áreas que conforman el espacio físico de la planta de producción se encuentran:

- (1) La oficina de Producción y mantenimiento
- (2) El área de elaboración de los licores, entre ellos el vino
- (3) El área de compresores
- (4) El área de vestuarios
- (5) La línea de envasado, cada una compuestas por las estaciones de: Alimentación giratoria, Etiquetado, Llenado, Taponado o colocación de tapas, Empacado, Paletizado y Envoltura final.
- (6) Las oficinas del Supervisor de operaciones y personal adscrito a la planta
- (7) Área de despacho
- (8) El almacén fiscal
- (9) Área de colocación de la materia prima

En la Figura 2 se muestra el layout de la planta de producción diferenciando cada una de las áreas mencionadas anteriormente. Adicionalmente, en la Figura 3 se presenta el Diagrama flujo del proceso de elaboración y envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana. Es importante mencionar que mediante la aplicación de la técnica denominada revisión documental llevada a cabo en la Empresa Industrias el Carmen C.A., se obtuvo la información presentada en este aparte del estudio.

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

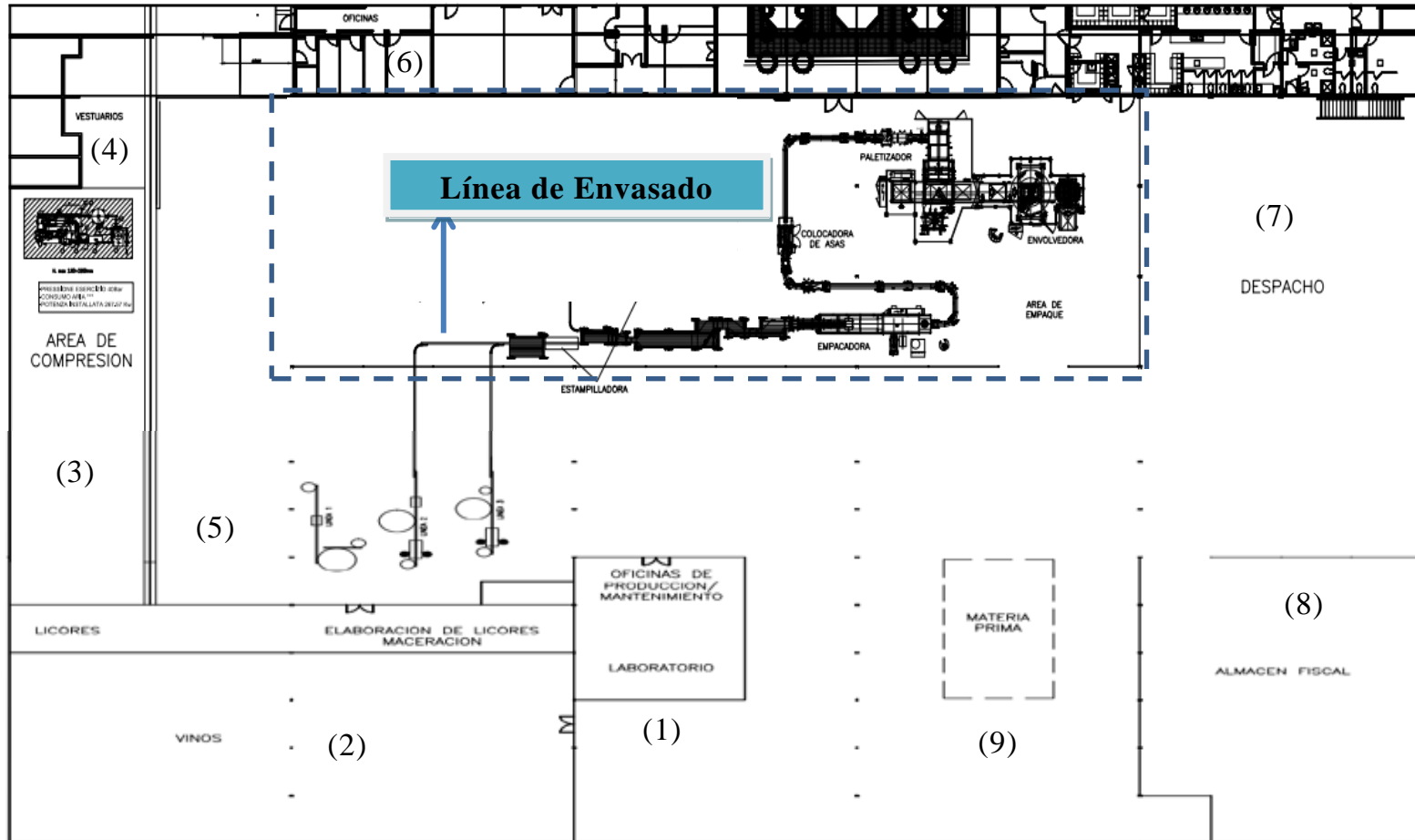


Figura 2 Espacios físicos de la Planta Industrias El Carmen C.A.
Fuente: Empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO
SANGRIA SEVILLANA TINTA**

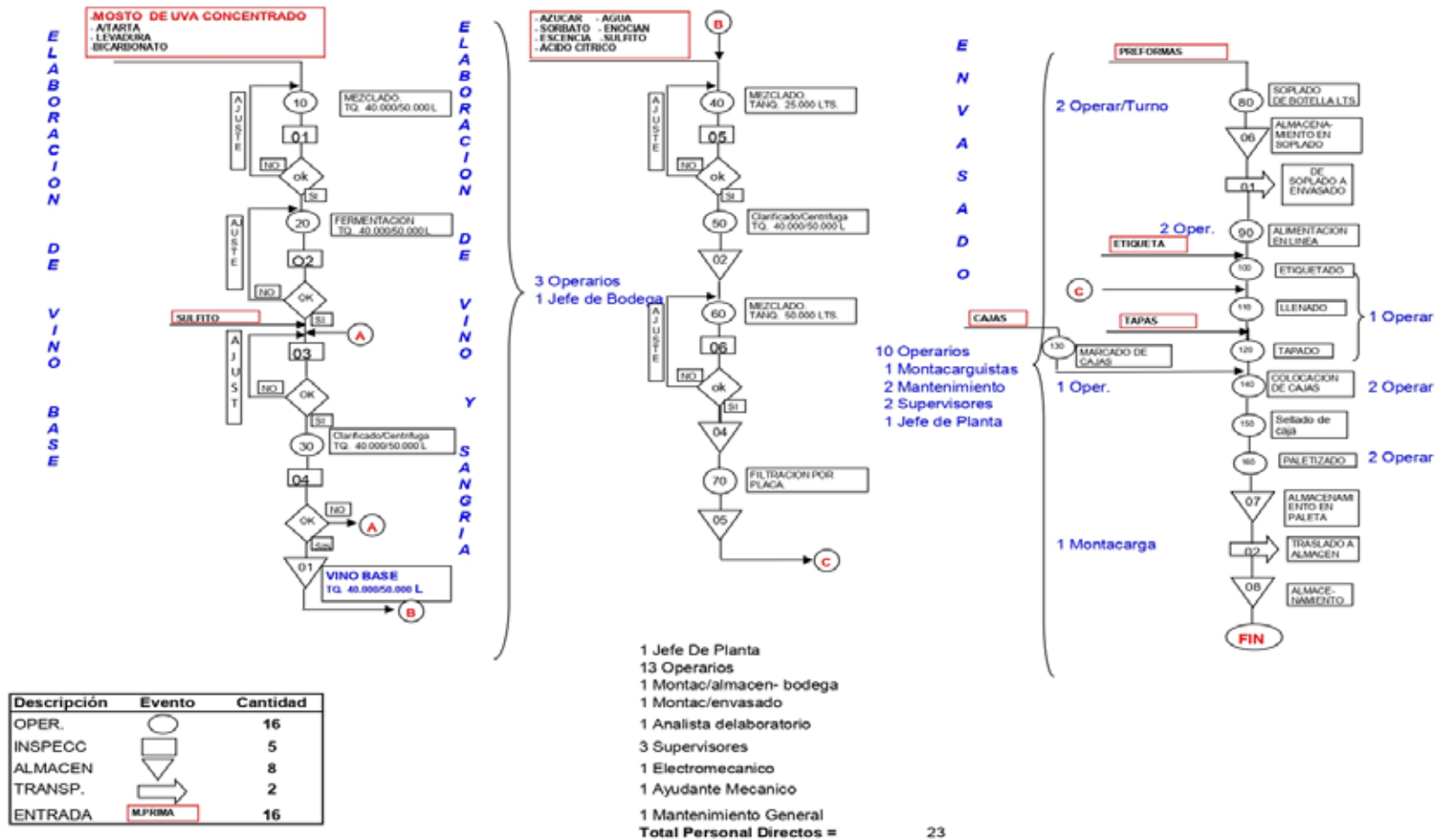


Figura 3 Diagrama de operaciones del proceso de elaboración y envasado del vino tinto, sangria sevillana
Fuente: Empresa Industrias el Carmen, C.A.

A partir del diagrama anterior se observa que antes del proceso de envasado deben realizarse dos procesos previos: la elaboración del vino base y luego la elaboración de la mezcla Sangría-Vino, siendo este producto (denotado con la letra “C” en el segundo diagrama de flujo), es el envasado posteriormente en botellas en la línea de envasado de la planta.

4.1.2 Descripción del Proceso de la Sangría Sevillana en la Línea de Vinos del Departamento de Envasado.

El foco de atención u objeto del presente estudio se centra en el proceso de envasado; por tanto, se procede a explicar en detalle el proceso que se lleva a cabo para envasar la Sangría Sevillana Tinta; esto, con el propósito de conocer a profundidad cada una de las etapas involucradas y obtener la información necesaria y suficiente para, posteriormente, realizar un diagnóstico objetivo respecto al funcionamiento actual de la línea 4 de producción, que es la línea encargada del envasado del licor.

La información recopilada en esta parte del estudio se realizó usando la observación directa en la planta y entrevistas no estructuradas tanto a los operarios de la línea como a los supervisores; en tanto que como instrumentos se usaron las notas de campo, grabaciones y fotografías realizadas con el teléfono celular. A continuación se procede a describir el proceso, por etapas, que se lleva a cabo en la línea para envasar Sangría Sevillana Tinta, específicamente en botellas de litro y medio (1,5 Lt.) de capacidad.

Etapas 1: Estación de Alimentación de botellas al área de envasado

A continuación se presenta el proceso en esta etapa 1: Traslado, usando un montacargas, de paleta con capacidad de llevar noventa (90) botellas de Cristal Pet de 1,5 Lt, desde el almacén hasta las líneas 1 y/o 2 de envasado. En la Figura 4 se puede observar una paleta de botellas siendo trasladada por un montacargas del almacén a la estación de alimentación. Luego, se procede al arranque del sistema de alimentación de envases o botellas a la línea de

envasado, por parte del supervisor. Este sistema consiste en un plato giratorio donde las botellas traídas desde el almacén son tomadas de la paleta manualmente por dos operarios y son colocadas en tal plato.

Traslado de las botellas a través de banda transportadora desde la estación de alimentación a la estación de etiquetado. Seguido, de la notificación del supervisor a los operarios respecto al tipo de producto que se envasará; esto debido a que le empresa elabora diferentes licores y los envasa en botellas de diferentes capacidades



Figura 4. Paletas de Botellas Pet Cristal de (1.50Lts.) ubicada en la línea de Envasado.

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)

Etapa 2: Estación de Etiquetado de las botellas.

Al finalizar la etapa 1, opera como mandato a un operario para trasladarse al almacén y retirar del mismo las etiquetas que se utilizaran en la etapa del etiquetado de la botella de Sangría. La cantidad de etiquetas requeridas, cuya presentación es en rollos, depende del pedido realizado a producción. Luego, ingresa a la estación de etiquetado de las botellas. Tal

ingreso se hace a través de la banda transportadora que opera entre esta estación y la de alimentación.

Etiquetado. La sección de etiquetado esta provista de un sistema compuesto por dos (02) rodillos (ver Figura 5), y a través de los cuales cada botella pasa y por causa del rozamiento producido entre la etiqueta y la botella, ésta se adhiere al envase. El diseño de la etiqueta permite mostrar la marca y el tipo de sangría contiene el envase. La empresa Industrias el Carmen elabora y envasa en sus instalaciones los siguientes tipos de sangría, y por tanto tiene modelos de etiquetas para cada producto:

- Sangría Sevillana Tinta, capacidad de Litro y medio (1,5 Lt)
- Sangría Sevillana Rosada, capacidad de Litro y medio (1,5 Lt)
- Sangría Sevillana Dorada, capacidad de Litro y medio (1,5 Lt)



Figura 5. Estación de etiquetado en línea de envasado de Vino Tinto, Sangría Sevillana

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020).

Control visual se cumple, luego del etiquetado, la botella de sangría continúa en la banda transportadora, en la que en un segmento determinado de

la misma están ubicados dos (02) operarios observando que las etiquetas, recién colocadas, permanezcan en la posición correcta y fijas a las botellas. En este paso, se observa el desprendimiento de una etiqueta, la botella es extraída por el operario de la banda transportadora por no reunir los parámetros y normas de calidad e inocuidad

Etapa 3: Estación de llenado y tapado o cierre

Al final de la etapa 2, también opera como mandato a un operario para descargar en una tolva que forma parte de la estación de llenado y tapado, un paquete de tapas rojas de diámetro de 28 mm con liner sin poseer una planificación en la cantidad de tapas requeridas para la producción, ocasionando paradas de planta por falta de tal material. En la Estación de llenado, (ver Figura 6) la botella etiquetada continúa su traslado por la banda transportadora e ingresa a la estación de llenado. La llenadora básicamente es un contenedor cilíndrico dotado en su parte inferior de (36) picos, llenando las 36 botellas simultáneamente. La llenadora es previamente cargada del licor, previamente estandarizado, que se vaya a envasar y tiene una capacidad nominal de 780 litros.



Figura 6. Proceso de llenado del Vino Tinto Sangría Sevillana ubicado en la Planta de envasado de Industrias El Carmen C.A.

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)

Una vez llenas las botellas con la sangría tinta, pasan por el proceso de colocación de las tapas. Tal proceso involucra: a) Una tolva en la que previamente se han vaciado las tapas requeridas, y que son rojas con un diámetro de 28 mm con liner. b) Tres pequeños pares de rodillos que giran para enroscar las tapas a las botellas, a su vez se encuentran tres operarios haciéndole presión a las botellas ya tapadas para determinar si existe algún tipo de fuga de aire y así poder cumplir con las normas de calidad

Etapa 4: Estación de Estampillado.

La etapa que prosigue es el proceso de colocar las bandas de seguridad, en dicha área se encuentra tres operarios y un supervisor, toda empresa licorera debe de colocarle una banda de seguridad a sus bebidas la cual es suministrado por el BCV, cada banda tiene un código y es elaborada de papel moneda. Existen tres (3) modelos de bandas, de color verde la cual dicho producto a la hora de comercializarse es libre de impuestos, de color anaranjado es comercializado por el resto de los estados de Venezuela y cancelan sus impuestos y por último la morada es utilizada para exportar licores. En la Figura 7 se pueden observar las bandas de seguridad Bandas del Vino Tinto.



Figura 7. Bandas de seguridad del Vino Tinto Sangría Sevillana.

Fuente: Departamento de Contabilidad Fiscal de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020).

Continuando con el proceso de la estampilladora, en la parte superior de la máquina se introducen el lote de bandas la cual al momento de la que botellas pasen por allí automáticamente se adhiera la banda con la pega en la tapa de la botella, (Ver figura 8). Tres operarios están supervisando de manera que ninguna banda se pierda y todas las botellas logren ser estampilladas de manera correcta.



Figura 8. Proceso de la estampilladora, ubicada en la Planta de Envasado de Industrias El Carmen C.A.

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)

Etapa 5: Estación de empaquetado

Luego de que las botellas ya tengan su precinto de seguridad se procede a que se trasladen por la banda transportadora hasta llegar al área de empaquetado, donde un operario previamente debe colocar una bobina de termoencogible en la máquina, y un supervisor debe de tener ya programada la máquina para organizar los paquetes de 6 unidades de Botellas de litro y medio (1,5 Lt), lo cual con unas cuchillas van cortando el termoencogible y envolviéndolo (ver figura 9), por la banda transportadora se va desplazando el paquete de botellas para ingresar al horno Dimac donde se comprime y forma

el paquete (ver figura 10), si este queda más tiempo estipulado dentro del horno las botellas de Vino pueden explotar o deformarse, por lo tanto se pierde termoencogible, tapa, etiqueta, botellas y por supuesto líquido.



Figura 9. Proceso empaquetado con la termoencogible, ubicada en la Planta de envasado de Industrias El Carmen C.A.

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)



Figura 10. Proceso empaquetado con la termoencogible, ubicada en la Planta de envasado de Industrias El Carmen C.A.

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)

Un operario se encuentra observando por la parte donde van saliendo los paquetes si cumple con los estándares de calidad. Si el paquete no cumple con el peso por falta de una botella, el operario debe retirar esa caja y reintegrar las botellas a la líneas para ser nuevamente empaquetadas perdiéndose de esa manera termoencogible.

Etapa 6: Paletizado de los paquetes de Sangría Sevillana Tinta y Robopac

Se considera como la última etapa en la línea de producción, aquí el producto está listo para ser despachado, el proceso que se realiza en esta etapa es el siguiente:

Primeramente los paquetes son organizados en camadas de la siguiente manera, cada camada lleva 18 paquetes de Sangría Sevillana Tinta de (1,5 Lt) y cada paleta lleva 5 camadas lo cual hace un total de 90 cajas de Sangría Sevillana Tinta por paleta, estos paquetes en cada camada son organizados por el paletizador, el material de empaque utilizado en esta etapa son laminas separadoras de cartón y film envolvente de paletas conocido también como Film Stretch. (ver figura 11)



Figura 11. Operación final de la etapa del Paletizador.

Fuente: Departamento de Envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, (2020)

Dicha paleta se desplaza por unos rodillos transportadores hasta llegar a la Robopac donde previo a eso un operario debió haber ingresado una bobina de Film Stretch lo cual realizara la función de envolver toda la paleta. Los paquetes en estas camadas son organizados por el paletizador, el material de empaque utilizado en esta etapa son las láminas separadoras de cartón y Film Envolvedora de Paletas también denominado Film Stretch, como lo señala su nombre el primer material es utilizado para separar las camadas, son cinco camadas la paleta contara con noventa (90) paquetes de Sangría Sevillana Tinta.

Después se procede a envolver la paleta con el film esta debe contar con estabilidad y que los paquetes estén bien posicionados y no tengan ningún maltrato, si esto no sucede la paleta debe ser repaletizada. El paletizador a través de un riel de rodillos traslada la paleta para que el montacarguista tenga un fácil acceso a ella, y proceda a ingresar la mercancía en el almacén de producto terminado y pueda ser despachado a nivel nacional.

4.1.2 Resumen del diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

Se diseñó una ficha de observación compuesta de 21 ítems que abarcan aspectos sobre el proceso en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., (Ver figura 12) con el fin de identificar las deficiencias que afectan la producción, como consecuencia de una mala planificación a nivel de los requerimientos en los insumos y ocasionando elevado número perdidas por las paradas de planta que se generan en la empresa, por lo que es necesario que se haga un estudio para determinar las posibles mejoras y soluciones en la línea de envasado. Los ítems fueron medidos por medio de descriptores cuantitativos (Ver Tabla 3).

Tabla 3 Criterios de valoración utilizados en la ficha de observación

VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO
0	No se cumple
1	Si se cumple, pero no existe estándar
2	Se cumple efectivamente

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

ÍTEMS		VALORACIÓN		
		0	1	2
1	Abastecimiento de materia prima (MP) para la línea de envasado (Botellas, Etiquetas, Líquido y Film Stretch)	X		
2	Manual de procedimientos del proceso en la línea de envasado.	X		
3	Proceso de recepción y despacho de la (MP) para la línea de envasado.		X	
4	Planificación de la Producción en la línea de envasado	X		
5	Puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado	X		
6	Operatividad efectiva de las maquinarias en la Línea de Envasado		X	
7	Cumplimiento con el tiempo de abastecimiento de la MP.	X		
8	Control del tiempo de espera.	X		
9	Lay-out de la Línea de Envasado			X
10	Adecuado Espacio Física (mts) en la línea de envasado			X
11	Infraestructura (Condiciones Óptimas en la línea de envasado)			X
12	Cumplimiento de los estándares de calidad. (Línea de Envasado)	X		
13	Cumplimiento de la producción. (Línea de Envasado)	X		
14	Condiciones Ergonómicas en la Línea de Envasado.			X
15	Principios de manejo de materiales.	X		
16	Cumplimiento con los tiempos estándares de la producción en la Línea de Envasado	X		
17	Control de los niveles de desperdicios (Botellas, Etiquetas, Líquido y Film Stretch)	X		
18	Seguridad de personal de la Línea de Envasado			X
19	Calidad del producto terminado. (Vino Tinto Sangría Sevillana)	X		
20	Buenas Prácticas de Manufactura		X	
21	Cumple con tiempo de entrega P.T.	X		
TOTAL		-	3	5

Figura 12. Ficha de Observación

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

Por medio del uso de los descriptores de la Tabla 1 se llevaron los resultados del diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A, a un indicador cuantitativo, que expresa de manera porcentual el cumplimiento de la empresa, en los ítems de la ficha de observación; y se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{\sum \text{Valoraciones Obtenidas}}{2 * (\# \text{ de ítems})} * 100$$

De la aplicación de la ficha de observación, se obtuvo un indicador de cumplimiento de 21,43% obtenibles en la valoración de cada uno de los ítems. Los descriptores asignados a cada uno de los ítems, así como una apreciación general de cada uno de estos descriptores de manera porcentual, se pueden observar en la **gráfica 2**.

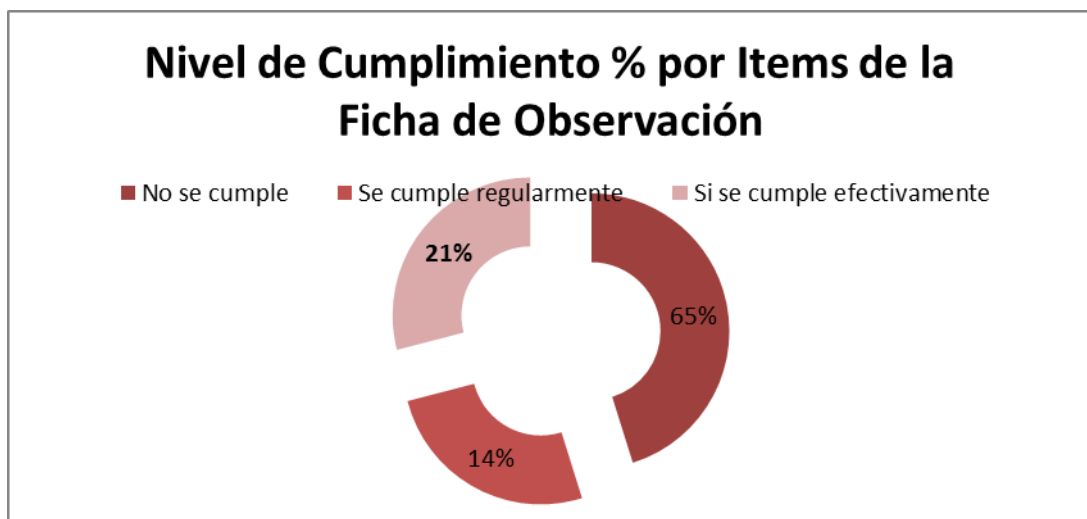


Gráfico 2 Nivel de Cumplimiento % por ítems de la ficha de observación
Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

Se muestra a continuación los ítems que se encuentran en el descriptor número cero (0) y número uno (1), en el **Tabla 4 y 5** respectivamente.

Tabla 4 Ítems “no se cumple”

ÍTEMS		VALORACIÓN	
		0	
1	Abastecimiento de materia prima (MP) para la línea de envasado.	X	
2	Manual de procedimientos del proceso en la línea de envasado.	X	
4	Planificación de la Producción en la línea de envasado	X	
5	Puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado	X	
7	Cumplimiento con el tiempo de abastecimiento de la MP.	X	
8	Control del tiempo de espera.	X	
12	Cumplimiento de los estándares de calidad. (Línea de Envasado)	X	
13	Cumplimiento de la producción. (Línea de Envasado)	X	
15	Principios de manejo de materiales.	X	
16	Cumplimiento con los tiempos estándares de la producción en la Línea de Envasado	X	
17	Control de los niveles de desperdicios (Botellas, Etiquetas, Líquido y Film Stretch)	X	
19	Calidad del producto terminado. (Vino Tinto Sangría Sevillana)	X	
20	Buenas Prácticas de Manufactura BPM		
21	Cumple con tiempo de entrega P.T.	X	

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

Tabla 5 Ítems “Si se cumple, pero no existe estándar”

DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN		VALORACIÓN	
			1
3	Proceso de recepción y despacho de la materia prima para la línea de envasado.	X	
6	Operatividad efectiva de las maquinarias en la Línea de Envasado	X	
19	Buenas Prácticas de Manufactura	X	

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)



Figura 13 Registro fotográfico de los desechos de materiales (Etiquetas)
Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)



Figura 14 Registro fotográfico de los desechos de materiales (Film Strech)
Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)



Figura 15 Registro fotográfico de los desechos de materiales (Botellas)
Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

En tal sentido, las fallas detectadas en el diagnóstico de la línea de envasado objeto de estudio, al igual que el registro fotográfico antes descrito, donde se evidencia los desperdicios generados en la jornada de trabajo, como consecuencia de la inadecuada ejecución de los procedimientos involucrados en su proceso de fabricación del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A., debido al aumento en los consumos de materia prima (Botellas, Etiquetas, Líquido y Film Stretch) reflejándose en el material desechado, así como también, contaminado que cae en el piso, debido a la utilización inadecuada de los recursos destinados a la producción como lo son: mano de obra, equipos, herramientas, actividades, maquinarias, entre otros, lo cual está afectando de manera notable la productividad de la empresa al detectar porcentajes de desperdicios que superan lo permitido por el departamento de producción.

4.1.3 Resultados de la entrevista no estructurada realizada a los supervisores y operarios del departamento de envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A.

Ésta entrevista fue aplicada a los informantes claves del proceso, los cuales conforman un grupo de 19 personas, es decir, los tres (3) supervisores de la planta de envasado, como a los dieciséis (16) operarios de la línea de envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A. La finalidad de ésta fue obtener sus opiniones sobre las causas de la problemática según su perspectiva de la pérdida de materia prima, así como de las debilidades en los métodos de trabajo y además, conocer sus recomendaciones para mejorar el proceso; los resultados obtenidos de las opiniones más comunes se muestran a continuación en la **Tabla 6**.

Tabla 6 Resultados de la Entrevista No Estructurada

CARGO	¿POR QUÉ CREE USTED QUE SE GENERAN LOS ALTOS NIVELES DE PERDIDAS DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO FABRICADO?	¿QUÉ SOLUCIÓN PROPONDRÍA USTED PARA LA REDUCIR DICHS NIVELES?
(3) Supervisores	<p>Falta de capacitación, actualmente no se cuenta con un proceso de capacitación a los operarios, para el manejo adecuado de la maquinaria y solución de problemas en caso de que se presente.</p> <p>No se lleva un registro donde se muestre tanto el consumo del material ni las pérdidas de este, donde los operarios puedan especificar las causas o cualquier observación que deseen acotar.</p> <p>Información desorganizada de los movimientos físicos del inventario hechos por el personal.</p>	<p>Diseño de un Plan de Capacitación al personal de la Línea de Envasado</p> <p>Formato de Control de Material, Consumo y Perdidas en la Línea de Envasado</p> <p>Gestión de Control de Inventario de los insumos, para la fabricación del vino tinto</p>

<p style="text-align: center;">(16) Operadores</p>	<p>No existe una buena comunicación entre el gerente de operaciones y los supervisores al momento de realizar una nueva producción.</p> <p>No existe una planificación de los requerimientos de materiales que se solicitan al momento de una producción, ya que no se lleva un control de materia prima de los materiales solicitados.</p> <p>El proceso de ubicar e identificar el inventario de la MP, no está formalizado debido a que se crean confusiones al momento de ubicar el material (Botellas, etiquetas, Tapas) en el almacén.</p> <p>Discrepancia de los movimientos físicos del inventario con los del sistema.</p>	<p style="text-align: center;">Modelo de Comunicación Efectiva Interna</p> <p style="text-align: center;">Estandarizar los Proceso de Gestión y Control de Inventario para el surtido de las cantidades requeridas de los insumos en la línea de envasado.</p>
---	---	--

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

4.1.4 Resumen de la revisión documental realizada en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

Controles de Calidad aplicados al Producto Terminado (Vino Tinto Sangría Sevillana) en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

Al momento que está preparado el producto terminado (Vino Tinto Sangría Sevillana) en la Empresa Industrias el Carmen C.A., se toma una muestra de los tanques donde se encuentra almacenado, antes de ser envasado, en el cual se le realiza pruebas de calidad tales como: densidad, fermentación,

acidez y debe cumplir con los 10° de alcohol y se verifica el color del producto, lo ideal es después de que se envase se tomen botellas de muestra para ver si cada botella posee la misma cantidad de licor.

Cabe comentar, que según información suministrada por el personal del Área de Calidad, existen frecuentes paradas en la planta, en la cual en ese momento, el producto terminado cambia sus características mencionadas anteriormente, y por ende, al pasar tanto tiempo en los tanques y con la temperatura no adecuada afecta la calidad del vino.

Buenas Prácticas De Manufactura aplicadas para la fabricación del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

Dentro de la revisión documental efectuada por los investigadores, se pudo constatar que dentro de las Buenas Prácticas de Manufacturas aplicadas en la actualidad en la empresa Industrias el Carmen C.A., son las siguientes:

- La distribución de ambiente.
- La ubicación de los equipos
- El abastecimiento de agua, desagües y la eliminación de desechos.
- Las técnicas aplicadas en el manejo de la materia prima, productos y envases.

Por lo tanto, las fallas detectadas durante esta fase inicial, permiten establecer las debilidades operacionales del proceso productivo, del departamento de envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A., a través de herramientas de ingeniería industrial que ayuden a clarificar las posibles soluciones del problema con el fin de cumplir con una planificación lo cual propondrá lograr un cambio positivo en la organización logrando cumplir a tiempo con los pedidos solicitados y reduciendo la pérdida de material de envasado.

4.2. Fase II Análisis de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.

En esta fase se analizaron las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A., con el objetivo de formular ideas claves útiles para su solución; de esta manera su desarrollo fue guiado mediante el resultado del diagnóstico procedido de la fase anterior; utilizando para ello el Diagrama de Causa-Efecto y Pareto como herramientas de análisis de datos operacional.

4.2.1 Identificación de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.

La fase metodológica I permitió establecer la identificación de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A., a través de las distintas fuentes, como son la observación directa, entrevista no estructurada y revisión documental. Entre tanto que las variables que se muestran a continuación, provienen de los resultados de la fase metodológica anterior.

1. Observación Directa

- a) Falta de abastecimiento de materia prima (MP) en la línea de envasado
- b) Falta de manual de procedimientos en la línea de envasado.
- c) Falta de Planificación de la Producción (Línea de Envasado).
- d) Falta de puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado.
- e) Incumplimiento con el tiempo de abastecimiento de la MP.
- f) Ausencia en el control del tiempo de espera.
- g) Incumplimiento de los estándares de calidad. (Línea de Envasado)
- h) Incumplimiento de la producción. (Línea de Envasado)
- i) Fallas en el cumplimiento de los principios de manejo de materiales.
- j) Incumplimiento con los tiempos estándares de la producción.
- k) Aumento en los niveles de desperdicios. (Botellas, Etiquetas, Líquido y Film Stretch)

- l) Fallas en la calidad del producto terminado. (Vino tinto sangría sevillana)
- m) No se cumple con tiempo de entrega P.T.
- n) Fallas en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

2. Entrevista estructurada

- a) Falta de capacitación, para el manejo adecuado de la maquinaria y solución de problemas.
- b) No se lleva un registro donde se muestre tanto el consumo del material ni las pérdidas de este, donde los operarios puedan especificar las causas o cualquier observación que deseen acotar.
- c) Información desorganizada de los movimientos físicos del inventario hechos por el personal.
- d) No existe una buena comunicación entre el gerente de operaciones y los supervisores al momento de realizar una nueva producción.
- e) No existe una planificación de los requerimientos de materiales que se solicitan al momento de una producción, ya que no se lleva un control de materia prima de los materiales solicitados.
- f) El proceso de ubicar e identificar el inventario de la MP, no está formalizado debido a que se crean confusiones al momento de ubicar el material (Botellas, etiquetas, Tapas) en el almacén.
- g) Discrepancia de los movimientos físicos del inventario con los del sistema.

3. Revisión Documental

- a) Pérdida promediada de algunos materiales y vino de la línea de envasado.
- b) Ventas, consumo y pérdida del último trimestre del año 2019.
- c) Diagrama de flujo del proceso Sangría Sevillana Tinta.

- d) Lay-out Actual de la Planta Industrias el Carmen C.A.
- e) Control de Calidad al Producto Terminado.
- f) Buenas prácticas de manufactura.

4.2.2 Resultados de la aplicación del Diagrama causa-efecto (Ishikawa), para el análisis de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.

Una vez encontradas las causas más relacionadas con las pérdidas de la materia prima y del producto fabricado en la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A., se procedió a plasmarlas en el diagrama de causa-efecto o Ishikawa, para apreciar de manera efectiva los factores pertinentes a cada una de estas causas que afectan al proceso. Para ello, se procedió a realizar la figura con la intención de mostrar los factores atribuidos por los cuales ocurre cada una de las causas encontradas.

Posteriormente, luego de toda la información recopilada y sintetizada, se proporcionó un sustento suficiente a fin realizar un análisis de las causas obtenidas a través del uso del diagrama de Pareto como herramienta de Ingeniería Industrial, donde se permitió jerarquizar y determinar cuáles de las causas presentadas son críticas dentro del proceso productivo. Seguidamente, al analizar la información generada en la fase de diagnóstico, vinculadas al problema. Se procedió a elaborar un Diagrama de Causa – Efecto, el cual facilita un resultado esquematizado de las causas que originan un problema, con lo que puede ser posible la solución del mismo. En la Tabla 7 se muestran los resultados de las debilidades del proceso en la línea de envasados, obtenidas:

Tabla 7. Identificación de las variables críticas

VARIABLES	CAUSAS O DEBILIDADES DETECTADAS EN LA LÍNEA DE ENVASADOS
MÉTODOS	<ul style="list-style-type: none"> *Falta de manual de procedimientos en la línea de envasado. *Incumplimiento con el tiempo de abastecimiento de la MP. *Ausencia en el control del tiempo de espera. *Incumplimiento de los estándares de calidad. *Incumplimiento de la producción. *Fallas en el cumplimiento de los principios de manejo de materiales. *Incumplimiento con los tiempos estándares de la producción. *Falta de planificación de la producción. *Fallas en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM. *No se cumple con tiempo de entrega P.T. *No se lleva un registro tanto el consumo del material ni las pérdidas de este.
MÁQUINAS	<ul style="list-style-type: none"> *Falta de puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado.
Continuación Tabla 7	

<p>MANO DE OBRA</p>	<p>*Falta de capacitación, para el manejo adecuado de la maquinaria y solución de problemas.</p> <p>*No existe una buena comunicación entre el gerente de operaciones y los supervisores al momento de realizar una nueva producción.</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>*Falta de abastecimiento de materia prima (MP)</p> <p>*Aumento en los niveles de desperdicios. (Botellas, Etiquetas, Liquido y Film Strech)</p> <p>*Fallas en la calidad del producto terminado. (Vino Tinto Sangría Sevillana).</p> <p>*No existe una planificación de los requerimientos de materiales que se solicitan al momento de una producción.</p>
<p>INVENTARIO</p>	<p>*Fallas en el control del stock de inventario.</p> <p>*Información desorganizada de los movimientos físicos del inventario hechos por el personal.</p> <p>*La gestión de inventario de la MP en el almacén: recepción, almacenamiento y despacho, no tienen estándares establecidos.</p> <p>*El proceso de ubicar e identificar el inventario de la MP, no está formalizado.</p> <p>*Discrepancia de los movimientos físicos del inventario con los del sistema.</p>

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

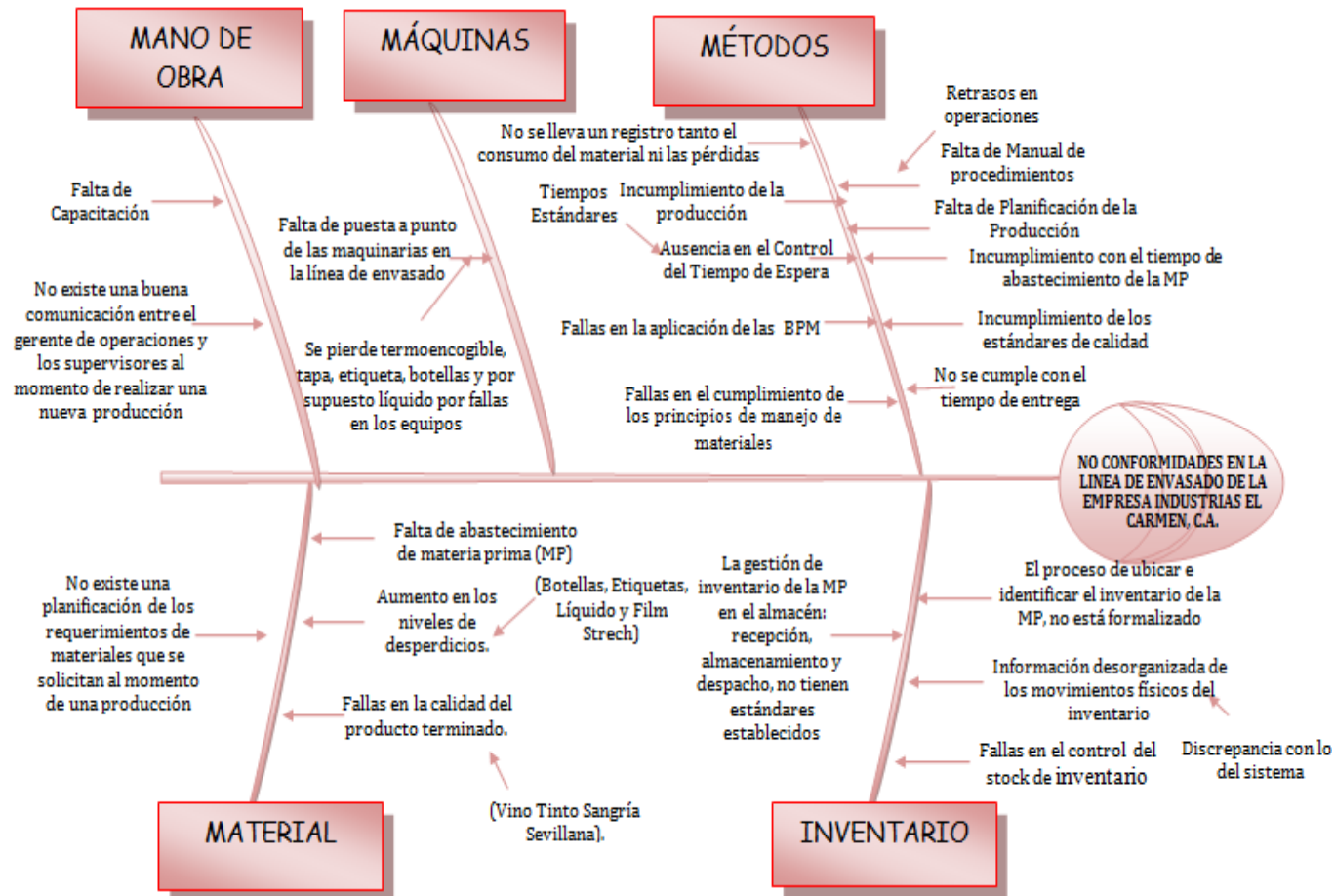


Figura 16 Diagrama de causa-efecto de la línea de envasados en la Empresa en Industrias el Carmen C.A.
Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

4.2.3 Diagrama de Pareto

Se resumen el conteo de la frecuencia con que se presentan las variables críticas que afectan la línea de envasados en la Empresa en Industrias el Carmen C.A., se realizó una revisión documental sobre la hoja de código de actividades que los operadores usan para los reportes de producción durante el último trimestre del año 2019. Con estos códigos, los operadores detallan en un reporte por turno, cuáles fueron las fallas que surgieron a lo largo de la jornada laboral, desde la recepción y almacenamiento de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado diariamente.

Cuadro 1 Frecuencia de las variables críticas que afectan la línea de envasados que tiene la Empresa en Industrias el Carmen C.A.

Ítems	Variable Crítica	Frecuencia	%	% acumulado	Categoría
1	Falta de Manual de procedimientos en la línea de envasado	76	11,34	9,85	Métodos
2	No existe una planificación de los requerimientos de materiales que se solicitan al momento de una producción	66	9,85	21,19	Métodos
3	Falta de puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado	58	8,66	29,85	Máquinas
4	Falta de abastecimiento de materia prima (MP)	55	8,21	38,06	Material
5	Falta de planificación de la producción	50	7,46	45,52	Métodos
6	Aumento en los niveles de desperdicios	46	6,86	52,38	Material
7	Falta de capacitación	46	6,86	59,24	Mano de Obra
8	Incumplimiento de la producción	45	6,72	65,96	Métodos

9	No se lleva un registro tanto el consumo del material ni las pérdidas de este	45	6,72	72,68	Material
10	Fallas en la aplicación de las BPM	30	4,48	77,16	Métodos
11	Fallas en el cumplimiento de los principios de manejo de materiales	28	4,18	81,34	Métodos
12	No existe una buena comunicación entre el gerente de operaciones y los supervisores al momento de realizar una nueva producción	28	4,18	84,52	Mano de Obra
13	No se cumple con tiempo de entrega P.T	26	3,88	88,40	Métodos
14	Ausencia en el control del tiempo de espera	25	3,73	92,13	Métodos
15	El proceso de ubicar e identificar el inventario de la MP, no está formalizado	16	2,38	94,51	Métodos
16	Incumplimiento de los estándares de calidad	11	1,54	96,05	Métodos
17	Incumplimiento con el tiempo de abastecimiento de la MP	11	1,54	97,59	Métodos
18	Información desorganizada de los movimientos físicos del inventario	9	1,34	98,93	Inventario
19	Fallas en la calidad del PT	6	0,74	99,67	Material
20	La gestión de inventario de la MP, no tienen estándares establecidos	4	0,33	100	Inventario

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

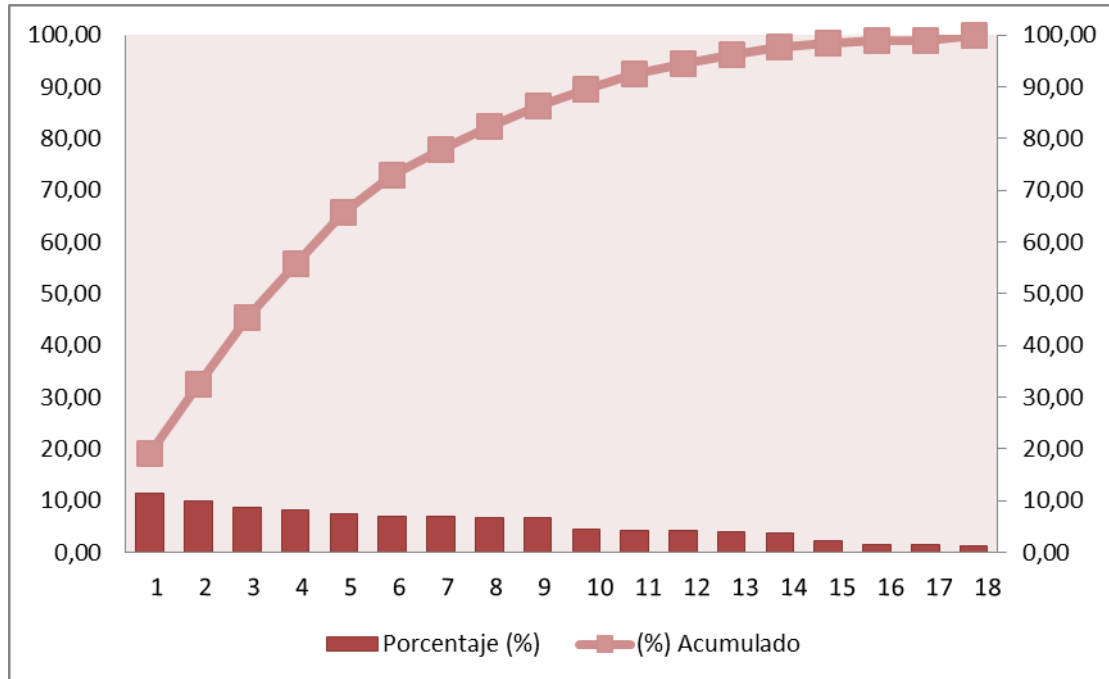


Gráfico 3 Diagrama de Pareto

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

Partiendo del principio de Pareto, donde el 80% de un efecto está controlado por tan solo el 20% de las causas en cuestión. Mientras que las variables críticas que serán consideradas en el desarrollo en el “Diseño de propuesta de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana”, están conformadas por las siguientes causas que abarcan dichas categorías:

Seis (06) de las variables críticas están en “Métodos”, el cual son:

- Falta de Manual de procedimientos en la línea de envasado
- No existe una planificación de los requerimientos de materiales que se solicitan al momento de una producción
- Falta de planificación de la producción
- Incumplimiento de la producción
- Fallas en la aplicación de las BPM

- Fallas en el cumplimiento de los principios de manejo de materiales.

Una (01) de las variables críticas están en la categoría de “Máquinas”

1. Falta de puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado

Tres (03) de las variables críticas están en la categoría de “Material”

1. Aumento en los niveles de desperdicios.
2. No se lleva un registro tanto el consumo del material ni las pérdidas de este.
3. Falta de abastecimiento de materia prima (MP)

Una (01) de las variables críticas están en la categoría de “Mano de Obra”

1. Falta de capacitación

4.2.4 Resumen de las Oportunidades de Mejoras encontradas en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

A partir de la información recopilada a través de los previos instrumentos, se tiene una visión más exacta de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., se determinaron las causas probables pueden interpretarse como oportunidades de mejoras, si se aplican estrategias de mejoras. (Ver Tabla 8)

Tabla 8 Oportunidades de Mejoras

CRITERIOS	PROBLEMA/CAUSAS	OPORTUNIDADES DE MEJORAS
MÉTODOS	Falta de manual de procedimientos. No existe una planificación de los requerimientos de materiales que se solicitan al momento de una producción. Falta de planificación de la producción. Incumplimiento de la producción. Fallas en la aplicación de las BPM. Fallas en el cumplimiento de los principios de manejo de materiales.	Establecer las instrucciones de las acciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado

MÁQUINAS	Falta de puesta a punto de las maquinarias en la línea	
MATERIALES	Aumento en los niveles de desperdicios. No se lleva un registro tanto el consumo del material ni las pérdidas de este. Falta de abastecimiento de materia prima (MP)	Diseñar un formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima
MANO DE OBRA	Falta de capacitación	Plan de capacitación integral del personal de la línea de envasado para el control, manejo y consumo adecuado de los materiales

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

4.3. Fase III Diseñar propuesta de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana

Luego de identificado las principales fallas del proceso y haber establecido las oportunidades de mejora, se llevó a cabo un diseño de propuestas de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana para cada una de éstas fallas, mediante la aplicación de técnicas de ingeniería industrial.


4.3.1 Propuesta N° 1: Establecer las instrucciones de las acciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado

Desarrollar un instructivo para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A, tiene por objetivo garantizar que los procesos se lleven a cabo de manera correcta y sin equivocaciones, de esta manera se reduce los tiempos de operación ya que los trabajadores conocen de manera correcta los métodos de trabajo a desempeñar. Dicho instructivo se concentrarán en establecer los requisitos generales y las buenas prácticas de manufacturas. Esta norma se aplica a establecimientos en los cuales se realicen alguna de las siguientes actividades: elaboración, fraccionamiento, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos e insumos en contacto con ellos.

**INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA
PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO
SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA
INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.**



ELABORADO POR: Afanador, L y Rojas, G. (2020)	REVISADO POR:	APROBADO POR:
---	----------------------	----------------------

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 1

RESEÑA HISTÓRICA

INDUSTRIAS EL CARMEN, C.A es una empresa dedicada a la elaboración y distribución de bebidas alcohólicas, llevando consigo una amplia gama de productos que van desde bebidas espirituosas hasta vinos y whiskys. Fue fundada en 1960 y actualmente se encuentra ubicada en la Zona Industrial Carabobo, Valencia Estado Carabobo.

MISIÓN


Ser una empresa confiable y reconocida por la calidad de sus productos, procesos, recursos humanos y sistemas gerenciales tales que sean rentables para la empresa y preferidos por los consumidores.

VISIÓN

Ser una empresa de producción y distribución reconocida en el mercado de los licores a nivel nacional e internacional, ofreciendo una diversa gama de productos tales como aguardientes, licores secos, anís, vinos, sangría, whisky y bebidas no alcohólicas, isotónicas o sustitutivas capaces de satisfacer las expectativas del consumidor.

POLITICAS

Satisfacer a plenitud las expectativas de los consumidores elaborando productos de alta calidad, mediante un gran equipo de humano y continuos mejoramientos tecnológicos a los procesos de producción.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 2

RETOS / PRIORIDADES 2021


- Conservar la competitividad en el mercado industrial y comercial.
- Emplear la tecnología apropiada en los procesos de elaboración de productos.
- Mejorar el nivel de rendimiento laboral del personal propiciando la motivación para el trabajo en equipo.
- Proveer un ambiente de trabajo seguro, limpio y ordenado logrando la participación total del personal de la empresa.

VALORES

- Tener alta calidad en sus productos y procesos.
- Contar con un buen desenvolvimiento de sistemas gerenciales.
- Ser rentables y confiables para sus distribuidores.

POLÍTICA DE CALIDAD

INDUSTRIAS EL CARMEN, C.A., es una empresa orientada a brindar productos de bebidas alcohólicas de alta calidad, asume el compromiso de trabajar bajo un sistema de calidad y BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), basado en el mejoramiento continuo, con la finalidad de garantizar a todos sus clientes la satisfacción al consumir la gran variedad de productos disponibles

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 3

OBJETIVOS DE CALIDAD

- Satisfacer necesidades y expectativas tanto de empleados como de clientes.
- Estar en continuo desarrollo de los productos, generando así mayores expectativas al cliente de consumir nuestros productos.
- Garantizar la capacitación continua de nuestro personal, en normas de BPM garantizando la calidad.
- Generar acciones de seguimiento, evaluación y control, generando u mejoramiento continuo en todas las áreas de la empresa


LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Industrias El Carmen C.A, se encuentra ubicada en la Transv. 8va. Transversal, Local P 3 Y 4, Urbanización Zona Industrial Carabobo, Valencia, Carabobo.



Figura 17. Localización de la empresa Industrias El Carmen C.A.

Fuente: <https://www.google.com/maps>. (2020)

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 4

1. OBJETIVO: Actualizar los conocimientos para trabajar y desarrollar correctamente el trabajo, con unos resultados de calidad establecidos y cumpliendo los requisitos de la normativa de seguridad vigente. Su finalidad es establecer los lineamientos de las actividades efectuadas en cada puesto de trabajo en la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A


2. ALCANCE: Este procedimiento aplica a todo el personal involucrado en el proceso operativo de la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A

3. REFERENCIAS ISO 9001:2008 /Buenas Prácticas de Manufactura

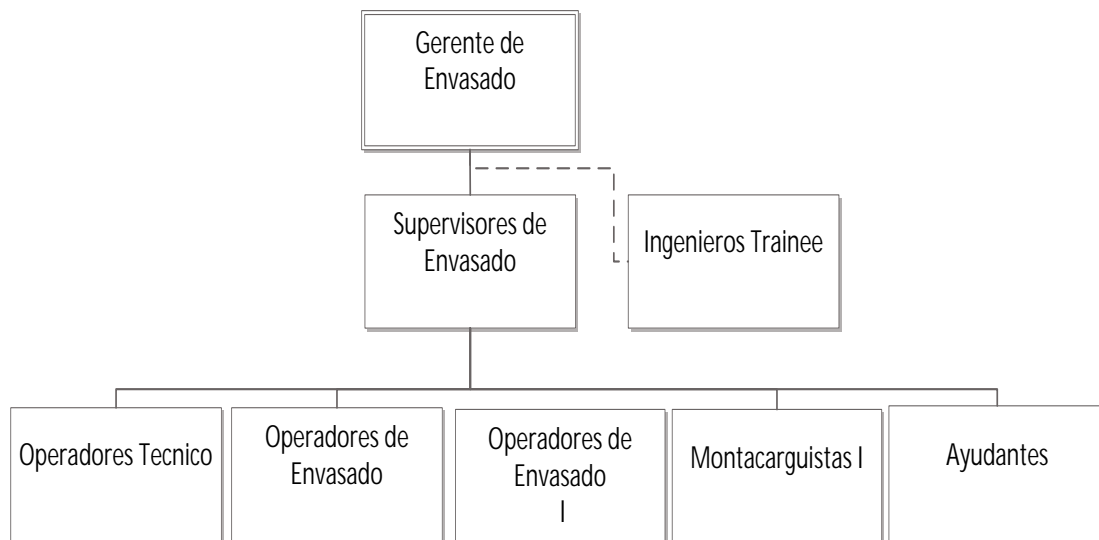
4. RESPONSABILIDADES


Gerente de Envasado:

El gerente de envasado de la empresa Industrias El Carmen C.A, maneja todas las operaciones diarias en el proceso de envasado de los distintos productos fabricados en la organización, como es el caso del vino tinto sangría sevillana, que se ofrece al mercado en todas sus presentaciones, y dentro de la cual se llevó a cabo el desarrollo de este proyecto de investigación. Su único propósito es encontrar modos para hacer a la compañía más productiva proveyendo métodos efectivos para las operaciones de la empresa.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 5

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA LÍNEA DE ENVASADO DEL
VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS
EL CARMEN C.A**



	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 6

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Rótulo o Etiqueta: Toda marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica que haya sido adherido, escrito, impreso, estarcido, marcado, grabado en relieve o huecograbado en el envase de un producto.

Envase: Cualquier recipiente o envoltorio que contiene producto para su entrega como producto único que lo cubre total o parcialmente.

Embalaje: Cualquier tipo de material que se utilice para transporte o venta de un cierto número de envases.

Producto envasado: Es todo producto contenido en un envase listo para ofrecer al consumo directo.


Contenido neto: Es la cantidad de producto que se declara debe contener el envase.

Texto obligatorio: Términos contenidos en el rótulo o etiqueta, de acuerdo a las exigencias legales.

Presentaciones: Son las distintas formas en que puede ofrecerse un producto de una misma denominación básica, composición, marca y fabricante, que pueden variar en la forma y el tipo de envase, la forma del producto, contenido neto, el diseño y decoración.

Período de vida útil: Es el tiempo durante el cual el producto conserva las especificaciones de calidad bajo las cuales es ofrecido al consumidor, en cuanto a sus características básicas aceptables.


Fecha de expiración, vencimiento o caducidad: Es la fecha en que termina el período de vida útil del producto, desde el punto de vista microbiológico y después de la cual, éste no puede ser comercializado.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 7

6. DETERMINAR LAS NORMAS


Las Normas Generales para la Línea de Envasado

- Los trabajadores de esta empresa van a ser informados sobre Reglamentos, Normas, Procesos, estructura y procedimientos, de manera que todos identifiquen el rol que ocupan dentro de la empresa.
- Cada área deberá tener un solo jefe que tome las decisiones de su propio departamento, así como, responder por la eficiencia y eficacia de su departamento.
- Las diferentes áreas de la empresa se enfocaran solamente a su ámbito, no pueden tomar decisiones en otras áreas para evitar los malos entendidos y enemistades después de dicha acción.
- Los Ejecutivos deben documentar todo lo que pase en su área operativa, ya que ellos son los que organizan, controlan, ejecutan y aseguran el cumplimiento de todo lo que sucede en la empresa.
- Los Ejecutivos y Jefes de Departamento deberán presentar a toda la empresa un plan operativo semestralmente, adjuntando un plan estratégico así como el presupuesto del próximo año.
- La empresa le pagara a todos sus trabajadores cada quincena, en caso de que falten a sus días laborales se les descontara de su sueldo.
- Todo el personal tendrá derecho a 2 días de descanso, sábado y domingo, y el periodo vacacional constara de 3 semanas.
- El área de producción deberá tener un responsable quién supervise el trabajo y el buen uso de los insumos, la maquinaria y el tiempo que necesitan para producir.
- En la Línea de Envasado solo pueden trabajar e intervenir en la proceso de envasado, Ing. Químicos, Ing. Industriales, Supervisores y Operarios.


	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 8

Las Normas de Calidad para la Línea de Envasado

- Cumplir rigurosamente los requisitos legales, los de la norma de referencia y los establecidos adicionalmente por el sistema de gestión de la calidad, mejorando de forma continua la eficacia de éste.
- Actuar en todo momento con comportamientos basados en la integridad profesional y facilitar el que cada persona participe en la toma de decisiones dentro de su nivel de responsabilidad, para conseguir la mejora continua y orientar los esfuerzos de todos hacia la calidad en la prestación del servicio.
- Conservar y mejorar el conocimiento y las habilidades en el desarrollo de los procesos de gestión, para dar una respuesta adecuada a las necesidades de las diferentes solicitudes de los clientes internos-externos.
- Satisfacer las expectativas de los clientes, mediante la ejecución de acciones formativas de calidad que faciliten a los empleados su incorporación al mercado de trabajo, y la seguridad en el desempeño de sus funciones y a los empresarios la mejora de la gestión y la competitividad.
- Atender y responder todas las sugerencias y reclamaciones que formulen todas las partes interesadas, sometiéndolas a un análisis proporcional a su gravedad y a las oportunidades de mejora que representen.
- Poner todos los medios para estar entre las mejores organizaciones de ramo de los Fabricantes de Vinos Tintos, en cuanto a rapidez de respuesta en la adaptación a las necesidades formativas del mercado de trabajo.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 9


- Fomentar la formación interna como uno de los pilares básicos para la mejora continua en el desarrollo de las actividades y los procesos.
- Perseguir continuamente la mejora de los indicadores de gestión de los procesos de envasado, como elementos de medida de la eficacia y la eficiencia del desarrollo de éstos.
- Controlar y seguir los objetivos marcados, medir los resultados conseguidos, siempre que resulte posible, e implantar decididamente las acciones de mejora necesarias.
- Mantener la motivación y el compromiso de todo el personal de la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A, hacia el sistema de gestión de la calidad y proyectar hacia el resto de las áreas los logros del mismo.
- No regatear esfuerzos hasta llegar a ser reconocida, a niveles regional y nacional, como la organización líder en la promoción y gestión de acciones formativas de carácter social en todo el país.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 10

7. PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA LA LÍNEA DE ENVASADO

Se detalla el instructivo para el correcto procedimiento de limpieza y desinfección, donde se da por cada lugar o maquinaria elementos y productos a usar, cantidad por producto, con qué frecuencia se realiza, la persona encargada en este caso el personal de mantenimiento de la empresa Industrias el Carmen, C.A., así como el procedimiento a llevar a cabo en cada caso. Con la aplicación de este instructivo se está garantizando a los clientes la calidad del producto, ya que las materias primas no podrán contaminarse al mantener equipo e instalaciones en limpieza constante.


LUGAR	PROCEDIMIENTO	PRODUCTOS UTILIZADOS	CANTIDAD DE PRODUCTO UTILIZADO	ELEMENTOS UTILIZADOS	FRECUENCIA PROCEDIMIENTO
BAÑO	LIMPIEZA: Barrido, trapeado y limpieza de sanitario y lavamanos con agua, jabón y limpiador líquido.	Agua, Jabón, detergente, limpiador líquido (sanpic antibacterial)	1 tapa de limpiador líquido y 3 de detergente por litro de agua.	Escoba, trapero, paño húmedo, guantes.	Diaria
	DESINFECCIÓN: Lavado de pisos, paredes, sanitario y lavamanos con agua, jabón e hipoclorito de sodio	Agua, jabón, detergente, hipoclorito de sodio	1 tapa de hipoclorito de sodio y 3 de detergente por litro de agua	Escoba, trapero, cepillo piso, cepillo sanitario, paño, guantes.	Cada 3 días
PISOS ÁREA EXPEDIDIO	LIMPIEZA: Barrido, trapeado con agua, jabón y limpiador líquido	Agua, jabón detergente limpiador líquido	1 tapa de limpiador líquido y 3 de detergente por litro de agua.	Escoba, trapero, guantes	Diaria
	DESINFECCIÓN: Barrido y trapeado con agua, jabón e hipoclorito de sodio.	Agua, jabón detergente, hipoclorito de sodio	1 tapa de hipoclorito de sodio y 3 de detergente por litro de agua	Escoba, trapero, guantes, cepillo	Cada 5 días
PISOS ÁREA PROCESO	LIMPIEZA: Barrido, trapeado con agua y jabón	Agua, jabón y detergente	3 tapas de detergente por litro de agua	Escoba, trapero, guantes	Diaria
	DESINFECCIÓN: Barrido y trapeado con agua, jabón e hipoclorito de sodio.	Agua, jabón detergente, hipoclorito de sodio	1 tapa de hipoclorito de sodio y 3 de detergente por litro de agua	Escoba, trapero, guantes, cepillo	Cada 2 días
PAREDES	LIMPIEZA: Con paño húmedo, agua, limpiador líquido antibacterial y paño seco para finalizar.	Agua, limpiador antibacterial	1 tapa de limpiador líquido por litro de agua	Paño seco, paño húmedo, guantes	Cada 3 días
	DESINFECCIÓN: Con paño húmedo, agua caliente, detergente e hipoclorito de sodio.	Agua, jabón detergente, hipoclorito de sodio	1 tapa de hipoclorito de sodio, 3 de detergente por litro de agua.	Paño húmedo, guantes	Cada 8 días

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 11


8. LIDERAZGO PARA LA LÍNEA DE ENVASADO

La dirección de la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A, tiene que demostrar el liderazgo y el compromiso para:

- Asumir la obligación de rendir cuentas sobre la eficiencia el Sistema de Fabricación de los productos.
- Comunicar a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y los reglamentarios con la finalidad de cumplir con los indicadores de producción.
- Control de los niveles de desperdicios de la materia prima (Botellas, Etiquetas, Liquido y Film Strech), como apoyo para el cumplimiento de dicha acción, se empleará el **FORMATO DE REGISTRO PARA EL ADECUADO CONTROL Y CONSUMO DE LA MATERIA PRIMA EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.,** que se muestra en la Propuesta #2 en la Pág. 118.
- Asegurar disponibilidad de recursos para asegurar el cumplimiento de los objetivos.
- Asegurar de que se consiguen todos los resultados previstos por la organización para el sistema de gestión de calidad.
- Llevar a cabo las revisiones periódicas en el marco de la mejora continua, a través del siguiente formato de control propuesto.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.:12

		FORMATO PARA LAS REVISIONES PERIÓDICAS DE LAS MEJORAS EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.			
Mejora:		Equipo responsable:			
Fecha de elaboración:		Alcance de la Mejora:			
Meta deseada:		Objetivo de la Mejora:			
Ítems	PLANEACIÓN (Actividades)	Responsable	Ejecución (H)	Se cumplió	
				Si	No
Observaciones:					
Indicador Inicial de la Mejora:			Cambios necesarios a la mejora:		
Responsable de la Revisión:			Responsables de la Verificación:		

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.:13

9. COMUNICACIÓN PARA LA LÍNEA DE ENVASADO


Uno de los requisitos es dar a conocer internamente y a las partes interesadas, el instructivo para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A. Por este motivo, se deben elaborar los procedimientos para desarrollar las vías de comunicación de las políticas, las actuaciones y procedimientos.

Comunicación Interna (C.I).

Comunicación interna descendente: Por parte de Área de Envasado. Los canales de comunicación serán tales que aseguren que el destinatario reciba la comunicación emitida por el remitente.

Comunicación interna ascendente: Cualquier persona de la planta que desee comunicarse con un superior de la misma, dispondrá de los medios y canales necesarios para ello. Cuando la comunicación sea dirigida a una persona en concreto, se seguirá obligatoriamente la cadena jerárquica. Los canales de comunicación existentes en la organización serán los siguientes:

- Correo ordinario (entrada y salida).
- Correo interno (entrada y salida).
- Correo electrónico.
- Orales.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 14


Estos canales de comunicación serán utilizados para recoger las preocupaciones del personal en cuanto al comportamiento de la organización y el sistema de gestión de calidad adoptado. Respecto al correo electrónico, se instalará un "buzón de opinión" en el cual todo el personal puede dejar por escrito sus inquietudes, sugerencias, opiniones o preguntas al respecto.

Comunicaciones Externas (C.E.).

Se difundirá cualquier cuestión que se considere relevante por la Dirección y pueda impulsar la gestión empresarial. Para ello podrá utilizar los siguientes canales: comunicaciones directas, participación en foros, publicación de artículos en prensa y revistas o medios de comunicación en general.

Información documentada

Se elaborará la documentación necesaria: INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A. El objeto es establecer y mantener información de la descripción de los elementos centrales y de las interacciones que éstos conllevan. Un procedimiento no necesariamente debe ser documentado, pero los procedimientos documentados son la base para el desarrollo de las auditorías internas y sirven, además como entrenamiento y fuente de consulta.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 15

10. OPERACIÓN

Control operacional para la Línea de Envasado

La organización debe identificar las operaciones y actividades asociadas con los aspectos significativos identificados. La organización debe planificar estas actividades, para garantizar que se realicen bajo procedimiento y criterios que permitan corregir posibles desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales. Los controles operacionales cumplen esta función y son procedimientos para asegurar que las actividades estén dentro de los límites requeridos.

Área Procesos Internos (Envasado)

Productividad

Niveles de Desperdicios de Materia prima

Área Personal

Ausentismo, permisos, horas extras.

Clima organizacional.

Servicios


Reclamos aceptados / presentados.

Satisfacción actual / inicial tiempo sistema caído / tiempo jornada
prestaciones atendidas / usuarios.

Fabricación

Número de fallas por unidad organizacional.

Costo consumo de materias primas.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 16

11. SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN PARA LA LÍNEA DE ENVASADO


En esta etapa se busca verificar la forma en que viene trabajando la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A, cuales son los puntos débiles que presenta y que se viene haciendo para mejorarlo. El resultado de esta revisión debe mostrar el desempeño laboral de la organización y la mejora continua del sistema. Todas las observaciones, conclusiones y recomendaciones deben documentarse para tomar las acciones necesarias y su mantener su seguimiento.

Auditoría Interna para la Línea de Envasado

Una vez que el sistema y todos sus procesos están funcionando, la norma establece la necesidad de realizar una auditoría interna para comprobar el correcto desempeño de los procesos y el cumplimiento de los requisitos de la propia norma.


Ciclo de auditoría para la Línea de Envasado

Una auditoría interna tiene que generar pruebas objetivas de que el sistema se encuentra implementado satisfaciendo todos los requisitos de la norma y los requisitos que la organización haya impuesto. El ciclo de auditoría incluye cuatros grupos de actividades que garantizan la recopilación de la información que resulta necesaria para realizar la evaluación de la eficacia del sistema implementado: **PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA, EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA; INFORME Y SEGUIMIENTO.**

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 17

12. EQUIPOS, MAQUINARIAS, INSTRUMENTOS EN LA LÍNEA DE ENVASADO

- Los equipos de fabricación y/o fraccionamiento deben estar diseñados, contruidos, ubicados y mantenidos de manera que: a) sean apropiados para el uso al que están destinados; b) faciliten su limpieza cuidadosa; c) minimicen el riesgo de contaminación de productos y recipientes durante la producción, y posibiliten una operación eficiente y, de ser aplicable, confiable y validada.
- Los equipos de producción y/o fraccionamiento y los de control deben ser limpiados, esterilizados si fuera necesario usados y mantenidos según instrucciones escritas específicas. Antes de comenzar la producción y/o fraccionamiento de otro producto, los equipos multipropósito deberán ser limpiados cuidadosamente y controlado su estado de limpieza, deben guardarse registros apropiados de tales procedimientos.
- De ser necesario, deberá demostrarse que los equipos utilizados para la producción y control, son aptos para llevar a cabo los procesos para los cuales fueron asignados.
- Los equipos de medición, registro y control deberán ser calibrados y controlados a intervalos definidos por métodos apropiados. Deberán guardarse registros de estos controles.


	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 18

13. FORMATO DE CHECKLIST PARA LAS MÁQUINAS EN LA LÍNEA DE ENVASADO

Estas secciones muestran una lista de actividades de inspección y de limpieza que se deben realizar diariamente, con el fin de garantizar que las máquinas en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., estén en buenas condiciones y que no presente averías o fallas durante el proceso de envasado, y como resultado evitar las paradas no planificadas en la planta. A raíz de esto, los investigadores proponen un *checklist* de las máquinas operativas tales como: Plato giratoria, Etiquetadora, Llenadora de 36 picos o boquillas, Taponadora, Estampilladora, Empacadora, Paletizadora, Horno Termoencogible y Robopac, en el cual los operadores encargados de realizar las tareas de mantenimiento debe marcar con un *check mark* las actividades señaladas en la sección de “Puesta a Punto” del plan propuesto.

El formato de *checklist* diseñado por los investigadores consta de dos tablas realizadas en Microsoft Excel (Ver Tabla 9 y 10), una de ellas para rellenar información:

- **La Fecha:** El operador debe rellenar la casilla con la fecha presente para conocer el día en el que se realizaron las inspecciones.
- **La Hora:** El operador debe rellenar la casilla con la hora en que realizará las actividades de inspección para tener conocimiento del momento en el que se están realizando.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1
		Pág.: 19

- **Máquina:** El operador debe rellenar la casilla especificando el tipo de máquinas a inspeccionar, (Plato giratoria, Etiquetadora, Llenadora de 36 picos o boquillas, Taponadora, Estampilladora, Empacadora, Paletizadora, Horno Termoencogible y Robopac).
- **El Operador:** El operador debe rellenar la casilla especificando su nombre y apellido, de manera que quede registrado quién realizó las actividades de inspección.

Tabla 9 Formato del *Checklist* de las máquinas operativas en la línea de envasado en la Empresa Industrias el Carmen C.A.



CHECKLIST MÁQUINA

Fecha:

Hora:

Máquina:

Operador:

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 20
--	---	----------

En el siguiente formato consta de tres columnas, donde se muestra lo siguiente:

1. **Chequeos:** En estas casillas se indican las actividades que están plasmadas en el puesto a punta de las maquinarias, de manera que el operador sepa qué actividad se está marcando con el *check mark*.
2. **Cumple:** En estas casillas, se marcarán con un *check mark* aquellas actividades que se encuentren en orden.
3. **No Cumple:** En estas casillas, se marcarán con un *check mark* aquellas actividades que no se encuentren en orden.

Tabla 10 Formato de *Check Marks* de actividades de inspección para las maquinarias en la línea de envasado en la Empresa Industrias el Carmen C.A.



CHEQUEOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Partes Externas Limpias		
Partes Internas Limpias		
Cables Eléctricos en buen estado.		
Cadenas en buen estado		
Rodillos de Transportador Limpios		
No hay partes defectuosas o desgastadas que necesiten sustitución.		
Conexiones Eléctricas en buen estado		
No presenta ruidos ni vibraciones anómalas		
No existen pérdidas de aire eventuales en la máquina o escape de agua.		
Lubricación adecuada del Motor.		
Tuberías de aire sin fugas o deformaciones.		

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 21
--	---	----------

13. DOCUMENTACIÓN DE LOTES DE PRODUCCIÓN

Para cada lote de producto intermedio o final, debe prepararse un registro de fabricación. El mismo debe contener las partes relevantes de la fórmula patrón y, luego de complementarse durante la producción, los siguientes datos:

- a) Nombre del producto o etapa de la fabricación, tamaño y número de lote.
- b) Fechas de las diferentes etapas de la producción.
- c) Detalles de la producción, incluyendo referencias a los principales equipos utilizados y rendimientos.
- d) El número de lote o número de referencia (o el número del control analítico) de las materias primas y productos intermedios utilizados en la producción;
- e) Un registro de los controles de proceso efectuados y de los resultados obtenidos.
- f) Detalles de cualquier desvío de la fórmula patrón con su autorización firmada. Cualquier desvío fortuito deberá ser investigado y considerado en relación con la calidad del producto.
- g) Cualquier material recuperado y los procedimientos aplicados.
- h) Inicialización por los operarios y firma de la persona responsable de las operaciones de producción, consignando la fecha.
- i) Todos los registros analíticos relativos al lote o una referencia para acceder a los mismos.
- j) La decisión para la aprobación o rechazo del lote, con la fecha y firma de la persona responsable de dicha decisión.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 22
--	---	----------

k) Los registros de fabricación y control deben ser revisados y cualquier divergencia o falla debe ser cuidadosamente investigada. La investigación, de ser necesaria, debe ser extendida a otros lotes del mismo producto o productos que pueden estar asociados a la falla o discrepancia.

l) Debe realizarse un informe escrito sobre el resultado de la investigación y deben incluirse, en el mismo, las conclusiones y previsiones tomadas.

m) Cuando las circunstancias requieran un convenio con terceros para el empleo de elementos de producción y/o de control, este hecho debe asentarse en el registro del lote.

n) La información puede ser registrada mediante sistemas de procesamiento electrónico, fotográfico u otros medios confiables, pero las fórmulas patrón y los procedimientos detallados de operación rutinaria relativos al sistema en uso, deben estar disponibles y la exactitud de los registros debe ser controlada.

ñ) Los registros de lotes almacenados electrónicamente deben estar protegidos mediante copias de seguridad en cinta magnética, microfilm, impresión sobre papel u otros medios. Es particularmente importante que, durante su periodo de conservación, sea fácil el acceso a la información.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 23
--	---	----------

14. PROCEDIMIENTOS DE PROCESO DE ENVASADO

El proceso debe ser llevado a cabo en concordancia con el Manual de Producción.

Deben definirse las etapas críticas para asegurar la calidad del producto y los procedimientos aplicados deben ser validados.

El proceso debe ser supervisado y ejecutado por personas competentes.

Durante el proceso, los recipientes y equipos importantes deben ser rotulados o identificados en forma inequívoca con el nombre del producto y el número de lote.

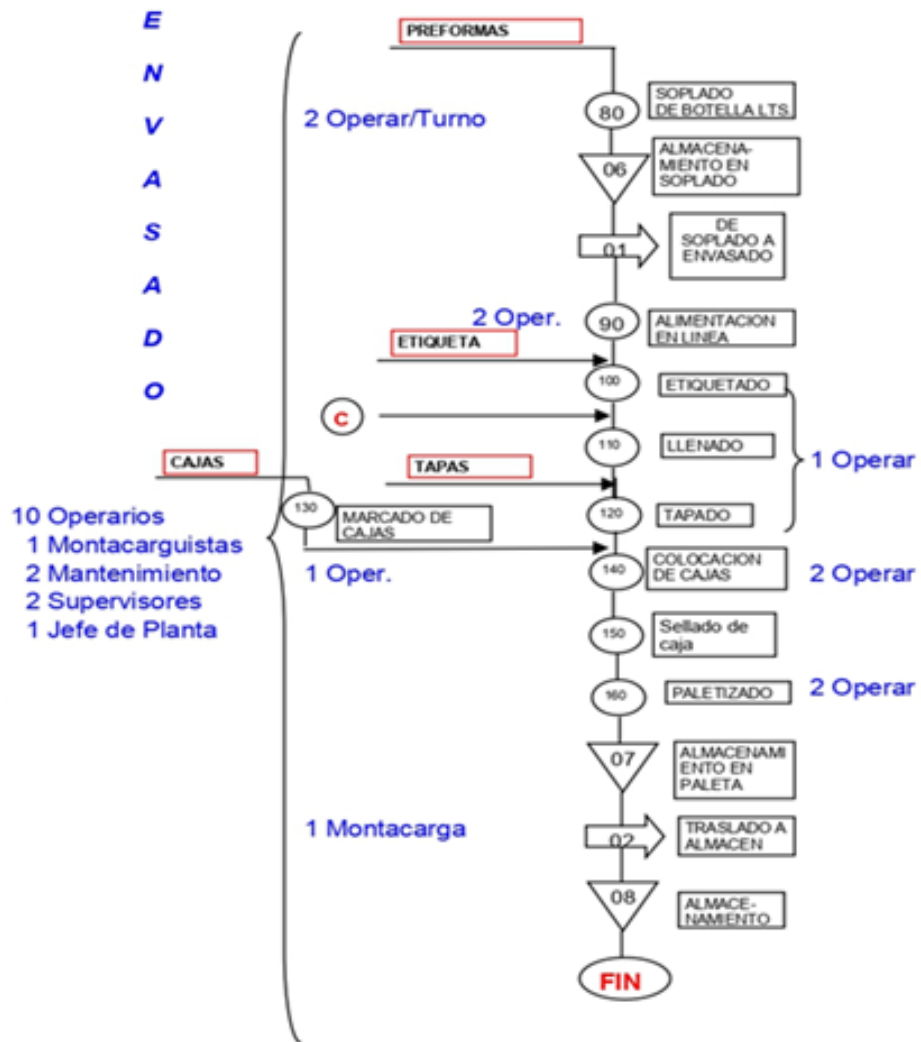
Además de la documentación sobre el lote, debe estar disponible la información sobre las actividades diarias en cada departamento involucrado en el proceso.

Toda manipulación de materiales y productos tales como recepción, cuarentena, muestreo, almacenamiento, identificación, movimiento, fabricación, fraccionamiento, embalaje y distribución, deben ser ejecutados de acuerdo a procedimientos o instrucciones escritas, y, cuando sea necesario, registradas.

Los deterioros en los recipientes o cualquier otro problema que pueda afectar la calidad de los materiales, deben ser evaluados, registrados e informados a "Control y/o Garantía de Calidad".

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

DIAGRAMA DEL PROCESO DE ENVASADO



	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 25
--	---	----------

15. MATERIAS PRIMAS

Las materias primas deben ser recibidas, puestas en cuarentena, muestreadas, identificadas, examinadas para verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas, aprobadas o rechazadas, almacenadas, rotuladas y dispensadas para su uso, de acuerdo con instrucciones escritas.

Si algunas materias primas no pueden ser analizadas para su aceptación, por los riesgos potenciales involucrados será aceptable si el lote posee un certificado de análisis provisto por el vendedor, el cual quedará archivado en los registros de control de calidad.

La adquisición de materias primas es una operación importante que requiere un completo y específico conocimiento de los proveedores.

Si una entrega de material está compuesta por diferentes lotes del proveedor, cada uno debe ser considerado separadamente para su muestreo, análisis y aprobación.

Solamente las materias primas aprobadas por "Control y/o Garantía de Calidad" y que estén dentro de su período de validez, pueden ser usadas para la fabricación de un producto.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 26
--	---	----------

16. PRODUCCION EN LA LÍNEA DE ENVASADO

Deben efectuarse los balances de los materiales y verificarse los rendimientos obtenidos. Cualquier discrepancia con los límites preestablecidos debe informarse, investigarse y registrarse.

Durante toda la fabricación, todos los materiales y equipos principales deben estar etiquetados e identificados en cuanto al producto, el material en proceso, el título cuando corresponda y el número de lote. Cuando corresponda esta indicación, debe mencionarse la etapa de la fabricación.

El acceso a las áreas de fabricación debe restringirse a las personas con permiso específico.

Los materiales de embalaje para los productos no deben tener efecto perjudicial sobre los mismos, y deben brindar protección adecuada contra influencias externas y contaminaciones potenciales. Deben estar disponibles especificaciones escritas adecuadas.

Debe prestarse atención en todas las etapas para prevenir errores de embalaje. Deben emplearse procedimientos seguros para proteger la calidad del producto cuando se lo embala y para asegurarse que los rótulos que se aplican a los recipientes, son los correctos.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 27
--	---	----------

Debe prestarse especial atención al manejo de los materiales impresos. Estos deben ser almacenados de manera segura, impidiendo el acceso a los mismos de personas no autorizadas.

Los embalajes deben estar claramente identificados con la siguiente información:

- a) nombre del producto.
- b) uso y fin al que está destinado, si es necesario;
- c) número de lote.
- d) fecha de vencimiento o de reanálisis, si están especificadas.
- e) advertencias; si se requieren.
- f) condiciones de almacenaje si están especificadas; y
- g) nombre del fabricante y del proveedor si correspondiere.

Los materiales de embalaje, primario y secundario fuera de uso deben ser retirados del stock y éste hecho deber ser debidamente documentado

- **Empaque primario:** Es aquel recipiente o envase que contiene o está en contacto con el producto.
- **Empaque secundario:** Es aquel que contiene al empaque primario y tiene como finalidad brindarle protección, servir como medio de presentación y facilitar la manipulación del producto para su aprovisionamiento en los estantes o anaqueles en el punto de venta.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 28
--	---	----------

17. MATERIAL DE EMPAQUE

Los diferentes productos que se producen requieren un tipo de empaque que contenga las cualidades necesarias para garantizar el correcto almacenaje y conservación de los productos. En este caso las especificaciones de Material de Empaque empleados en la línea caso en estudio son elaboradas, y/o actualizadas de acuerdo a las siguientes premisas:

- Cambios en las regulaciones nacionales o internacionales. Ejemplo: actualización de Normas Covenin, Codex Alimentarius, entre otros.
- Solicitud de revisión de las especificaciones por Aseguramiento de Calidad, Operaciones y/o Clientes.
- Nuevos desarrollos, los cuales incluyen sin limitarse a ello: ingredientes, aditivos, material de empaque, producto terminado.
- Desarrollo de nuevos proveedores.
- Cambios en la formulación de los productos elaborados por Industrias del Carmen C.A.
- Cambios de forma, los cuales incluyen sin limitarse a ello: cambio de formato, logo, copyright, código, entre otros.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 29
--	---	----------

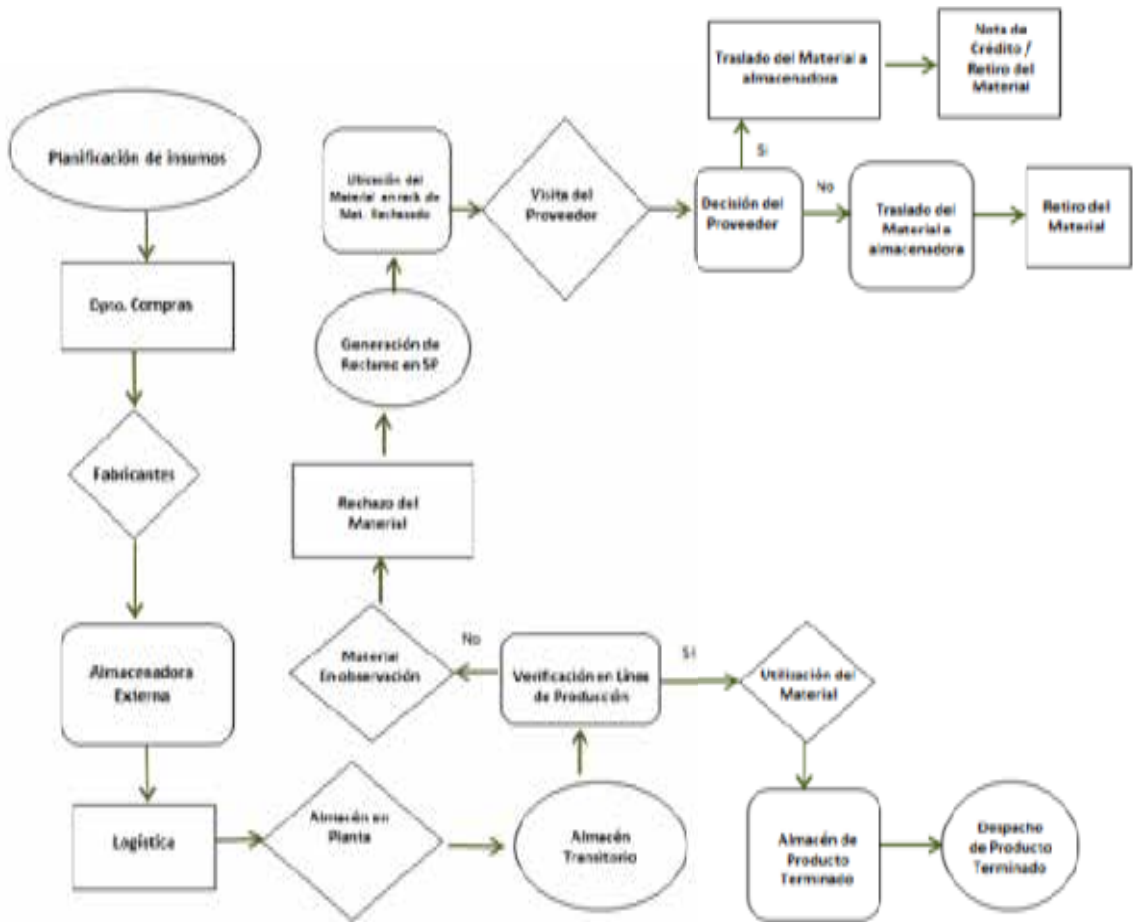
- Los responsables de la elaboración, revisión y aprobación de cada una de las especificaciones con respecto a los materiales de empaque se visualizan en la tabla 1 mostrada a continuación:

Responsables de la elaboración, revisión y aprobación de cada una de las especificaciones con respecto a los materiales de empaque

Tipo de Especificación	Motivo	Elaborador	Revisor	Aprobador
MATERIAL DE EMPAQUE EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A	Emisión/ Actualización	Especialista de Desarrollo de Productos y proceso (Empaques)	Especialista de Gestión de procesos y Especificaciones	Calidad

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

FLUJOGRAMA DEL MATERIAL DEL EMPAQUE



	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 31
--	---	----------

18. PRODUCTOS TERMINADOS

Cada lote de producto terminado tiene que cumplir las especificaciones establecidas para su aplicación en el respectivo Manual de Producción.

Los productos terminados deben ser mantenidos en cuarentena en las condiciones establecidas por el fabricante hasta su liberación final.

Después de su liberación, el producto debe ser almacenado en el sector del depósito de productos terminados en las condiciones establecidas.

Además de las recomendaciones anteriores, los productos terminados estériles deben ser fabricados con las precauciones adecuadas, en las etapas donde el proceso pueda tener influencia crítica en los atributos de calidad del producto terminado.

	INSTRUCTIVO PARA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA	Fecha: Octubre 2020
		Revisión: 1/1

	DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.	Pág.: 32
--	---	----------

19. MEJORA

La mejora continua implica tanto la implantación de un sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión y la participación activa de las personas involucradas.

4.3.2 Propuesta N° 2: Formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

En la empresa Industrias el Carmen C.A. se pudo evidenciar que no existe una planificación para la producción, en este caso, el proceso de producción es contra pedido, y en el momento que el área de ventas envía al departamento de producción lo que se estipula vender, ellos proceden a realizar dicho "programación" de que día se estipula producir dichos productos y las cantidades, pero a hora de la producción existe una gran falla en los requerimientos, es decir, materia prima, que se necesitan al momento del envasado.

Por ello, en dicho estudio, se propone para la empresa Industrias el Carmen C.A., en este caso en específico en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana, un formato de registro para el manejo, control y consumo de los materiales (Botellas, Etiquetas, Líquido y Film Strech) que le permita la disminución de los consumos excesivos de la materia prima.

***Objeto del Formato:** En todo proceso productivo se debe cumplir que la entrada de la cantidad de materia prima coincida con la salida de la cantidad de producto terminado, por lo tanto el objeto de dicho formato a proponer en dicho estudio, es con la finalidad de mantener los margen de desperdicio controlados, los cuales por más óptimo que se encuentre el proceso siempre existirán.

***Responsable del Formato:** El Supervisor de la Línea de Envasado, es quien llenará el formato, es decir, talonario, quien es el responsable de planificar la producción requerida del día, y solicitará la materia prima bajo los estándares establecidos, este hará entregar del original a almacén, quien verificará las cantidades solicitadas, y firmará la conformidad del mismo, la otra copia quedará para el área de envasado.



(01) Número de Batch:		(02) Fecha:		
(03) Orden de Producción:		(04) Número de Lote de Producción:		
(05) Ítem	(6) DESCRIPCIÓN	(07) UNIDAD	(08) CANTIDAD	
			Solicitada	Entregada
1	Separador de Cartón Recuperados	UND		
2	Etiq. Autoad. Sangria Sevillana Tinta	UND		
3	Tapas Roja C/Line PG 28 mm	UND		
4	Ácido Tartarico	UND		
5	Ácido Citrico	Kg		
6	Enocianina en Polvo	Kg		
7	Metabisulfito de Sodio	Kg		
8	Sorbato de Potasio	Kg		
9	Espesante CMC	Kg		
10	Esencia de Naranja	Kg		
11	Esencia de Limón	Kg		
12	Esencia de Piña	Kg		
13	Levadura	Kg		
14	Mosto Concentrado de Uva Tinto	Kg		
15	Bicarbonato de Amonio	Kg		
16	Botellas PET 1.50L Transparente	UND		
(09) OBSERVACIÓN :				
(10) Elaborado Por:		(11) Recibido Por:		
(12) Entregado Por:		(13) Digitado Por:		
Copia almacén 001-2000		Copia Control de Calidad 001-2001		Copia Producción 001-2002

Figura 18 Modelo del formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO DE REGISTRO PARA EL ADECUADO CONTROL Y CONSUMO DE LA MATERIA PRIMA EN LA LÍNEA DE ENVASADO DEL VINO TINTO SANGRÍA SEVILLANA EN LA EMPRESA INDUSTRIAS EL CARMEN C.A.

1. **Número de Batch:** Se indica el número de control correspondiente del Batch.
2. **Fecha:** Coloque la fecha de entrega de los materiales.
3. **Orden de la Producción:** Se indica el número de la orden de producción requerida por el cliente.
4. **Número de Lote de la Producción:** Se indica el número del lote correspondiente a la producción producida.
5. **Ítem:** Se indica la cantidad de los materiales de empaques requeridos para la producción a producir.
6. **Descripción:** Se realiza la descripción del material de empaque.
7. **Cantidad Solicitada:** Coloque la cantidad solicitada en el almacén.
8. **Cantidad Entregada:** Coloque la cantidad entregada al almacén.
9. **Observación:** Escriba las observaciones que hay sobre el material de empaque.
10. **Elaborado por:** Escriba el nombre quien solicita el material de empaque.
11. **Recibido por:** Registra la firma de la persona que recibe el material de empaque.
12. **Entregado por:** Registra el nombre de la persona que ejecutó el despacho.

Procedimiento de cálculos de consumos de cada material en la línea de envasado.

En este orden de ideas, se requiere de establecer cuanto material contiene una paleta en la línea de envasado de la empresa caso en estudio, la paleta viene armada

de 5 camadas, cada camada tiene 18 cajas de sangria para un total de 90 cajas de sangria, cada caja de sangria contiene 6 botellas para un total de 540 botellas pet de 1.50litros.

En total se requiere:

- 540 botellas pet de 1.5 litros
- 540 etiquetas
- 540 tapas con linner color rojo
- 5 separadores de carton
- 1 paleta de madera
- 1 bobina de filh strech trae 22kg y alcanza para 25 paletas un aproximado de 1,13kg por paleta
- Termoencogible: Cada caja de sangria tiene 170mm, serían 170 por 90 cajas, una paleta tiene 15.3 metros de termoencogible.

4.3.3 Propuesta N° 3: Plan para la formación integral del personal de la línea de envasado para el control, manejo y consumo adecuado de la materia prima en el proceso de envasado.

El recurso más importante en las empresas lo conforma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de gran importancia en una empresa como Industrias el Carmen C.A, en la cual el rendimiento y la buena conducta se verían reflejados en la calidad final de los productos. Por lo tanto, con dicha propuesta se plantea la planificación de jornadas de capacitación para todo el personal de la línea de envasado para el control, manejo y consumo adecuado de la materia prima en el proceso de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A.

Objetivo: Planear jornadas de capacitación por los expertos de la empresa para concientizar al personal sobre los efectos negativos para la

empresa del exceso de consumo de materia prima en la línea de envasado en la producción del Vino Tinto Sangría Sevillana. Por último, dar a conocer instructivos, y procesos de producción, indicando los procesos óptimos para lograr una eficiencia y a la vez eficacia durante todo el proceso de envasado; dando a conocer a los empleados que al realizar los procesos de esta manera se logra reducción de tiempos y costos.

Perfil de Ingreso: Está dirigido a todo el personal de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana de la empresa Industrias el Carmen C.A.

Modalidad: Presencial en las instalaciones de la empresa Industrias el Carmen C.A.

Duración: El curso de capacitación tendrá una duración de 4 horas comprendidas desde las 12:00 pm hasta las 4:00 pm, un día sábado para no interrumpir la producción, exigiendo la asistencia puntual de los participantes que componen la estructura organizacional de la empresa.

Dictado y estructurado por: Gerente de Envasado de la empresa Industrias el Carmen C.A.

Indicadores:

- Ü Indicadores de productividad
- Ü % Nivel de Desperdicios
- Ü Consumo de Materia Prima
- Ü Consumo de Material de Empaque.

Tabla 11 Contenido del Plan de Capacitación

<p>CONTENIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Instructivo para la adecuada planificación de la producción en la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana. · Información General: <ul style="list-style-type: none"> Û Definiciones. Û Materiales Utilizados en la Línea de Envasado para la fabricación del Vino Tinto Sangría Sevillana Û Cantidades por paletas. Û Proveedores. Û Flujograma del empaque. · Especificaciones De Empaque: <ul style="list-style-type: none"> Û Responsables de Gestión. Û Procedimiento para actualización o emisión. Û Especificaciones de empaques para la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana: <ul style="list-style-type: none"> · Medidas · Planos · Observaciones · Consumo <ul style="list-style-type: none"> Û Unidades de Medición Û Procedimiento de cálculos de consumos de cada material en la línea de envasado. Û Formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea de envasado.
-------------------------	---

- **Verificación del cumplimiento**

Se realizará la inspección por medio del circuito cerrado de cámaras al cual tienen acceso por internet la Gerencia, los que estarán verificando a diario el cumplimiento de las normas BPM, de no ser acatado por alguno de los empleados se procederá a realizar la respectiva sanción ya explicada en su debido momento en la capacitación. Se revisará a diario el estado inicial y estado final del área de producción (Aseo y orden).

- **Criterios para la implantación del programa de formación de los operarios en la línea de envasado**

Este programa de formación de los operarios en la línea de envasado, se debe implementar cumpliendo con los siguientes criterios:

- En cada actividad el líder debe realizar la apertura.
- Debe estar claramente identificado el tutor (Supervisor) que le hará seguimiento al programa.
- Es importante que todos los participantes estén invitados con 15 días de anticipación y un recordatorio una semana antes de iniciar el proceso de formación.
- Los recursos y materiales debe estar con anticipación en las salas o lugar destinados para realizar las actividades Las actividades deben iniciar puntualmente.
- El programa se debe ejecutar dentro del horario de trabajo establecido de las personas.
- El desarrollo del programa deber ser dentro de las instalaciones de la empresa Industrias el Carmen, C.A.
- La planificación de las actividades se debe llevar a cabo en una duración de 2 meses.
- Se debe realizar el acto de certificación de competencias técnicas.
- Debe exista un responsable desde Gestión de Gente encargado del seguimiento al programa, en cuanto al logro de los objetivos.

4.4. Fase IV: Determinar la factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

Se determinó la factibilidad técnica, ambiental, económica y social de la línea de envasado tomando en cuenta todos los costos asociados con el fin de compararlos con los beneficios tangibles e intangibles que esta genera como resultado de su aplicación, considerando el factor humano y los recursos materiales involucrados así como también los beneficios sociales y ambientales que la misma le aportó.

La aplicación de las mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana de la Empresa Industrias el Carmen C.A., con la finalidad de reducir los niveles de desperdicios de materia prima y mejorar la productividad dentro de la misma, requiere de una serie de utilidades, las cuales son descritas a continuación:

Factibilidad Operativa:

Al respecto, se puede decir que es totalmente factible operacionalmente; ya que la empresa Industrias el Carmen C.A., cuenta con el personal necesario para la aplicación de las nuevas modalidades de trabajo.

Factibilidad Técnica:

Con relación a los costos requeridos desde el punto de vista técnico, se determina que el desarrollo del proyecto se requiere de los recursos de papelería para el diseño del formato de registro para el adecuado control y consumo de los materiales. Por último, en lo que respecta al instructor y material de apoyo para la formación integral del personal de la línea de envasado.

Factibilidad Ambiental:

La factibilidad ambiental se entiende como las consecuencias de los efectos de llevar a cabo un proyecto sobre el medio ambiente. Por lo tanto, se evaluarán las propuestas de acuerdo a la Ley Orgánica del Ambiente decretada por la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela en el 2006. En el título V de los recursos naturales y la diversidad biológica, el cual establece las disposiciones que rigen el manejo, conservación y función de los recursos naturales y diversidad biológica. La metodología que se aplicará en el presente estudio es el expuesto por los autores Rodríguez, H. Castellanos, M., Hernández, R. y Aguiar, B., (2014) en su respectivo estudio.

Los mismos exponen en siguiente procedimiento para la evaluación de la factibilidad ambiental, la valorización del impacto ambiental (0,10) de forma ascendente, el impacto se considera más intenso según su carácter positivo o negativo. De esta forma se proponen el siguiente criterio de evaluación:

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

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

$$\frac{\sum \text{Valorización positiva}}{\sum \text{Valorización negativa}} < 1 \text{ no es factible ambientalmente}$$

Para efectos de la presente investigación no se valorará el impacto ambiental de acuerdo a un nivel de intensidad, sino que de acuerdo a los aspectos de la Ley Orgánica del Ambiente establecidas en el título V se identificar si está relacionado con dichos aspecto, en caso de serlo se señala si cumple o no con la Ley. Ahora bien, adaptado a este método expuesto la investigación, si el plan de mejoras no está relacionado con el aspecto, se entiende que no afecta desde esa perspectiva al

ecosistema de manera que se le suma un punto (1) a la valorización positiva, de lo contrario se evaluará si cumple o no con la Ley, en condición de que si cumpla con la Ley se le añade un punto a la valorización positiva, de lo contrario se añade un punto a la valorización negativa.

Para términos de la investigación en la que se planteó proponer estrategias de mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo, se dispone del siguiente indicado para determinar la factibilidad ambiental del proyecto:

$$\frac{\sum \text{Valorización positiva}}{\sum \text{Valorización negativa}} = \text{VIA (Valorización del Impacto Ambiental)}$$

Cuadro 2 Valoración del impacto ambiental de la propuesta de mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo

ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	¿LA PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA LÍNEA DE ENVASADO ESTÁ RELACIONADO CON EL ELEMENTO?		EN CASO DE QUE SI ESTE RELACIONADO	
			¿CUMPLE CON LA LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE?	
	SI	NO	SI	NO
Agua		X	N/A	N/A
Atmósfera		X	N/A	N/A
Suelo	X			X
Fauna		X	N/A	N/A

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

â Valorización positiva: 3 puntos

â Valorización negativa: 1 puntos.

VIA = 3

Por consiguiente basándonos en la regla de decisión, implementar las mejoras del plan es altamente factible ambientalmente.

Factibilidad Social:

Las mejoras propuesto en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo no está orientado con un proyecto social, sin embargo, considerando que busca una satisfacción de las necesidades, los métodos empleados para la propuesta en el caso del desarrollo del instructivo para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado del vino tinto sangría sevillana en la empresa Industrias El Carmen C.A, que fue basados en las normas internacionales Buenas Prácticas de Manufactura BPM el cual tiene una aceptación por parte de la sociedad, ya que contribuye al aseguramiento de la producción de los productos con criterios seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, que satisfacen las necesidades de los consumidores de manera eficaz.

Dando cumplimiento a la Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad (2.002), N° 37.555 que establece en el artículo 1 de la prenombrada ley la cual tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de calidad consagra la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Así como también, determinar sus bases políticas y diseñar el marco legal que regule el Sistema Venezolano para la Calidad, establecer los mecanismos necesarios que permitan garantizar los derechos de las personas a disponer de bienes y servicios de calidad en el País.

Por lo que se considera que la propuesto en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo, es factible socialmente de acuerdo a lo expuesto.

4.4.1 Beneficios cualitativos

Por otro lado, la implementación de la propuesta de trabajo permitió la obtención de beneficios tales como:

- Mayor dominio de los métodos de trabajo, en este caso en específico, para el control, manejo y consumo adecuado de la materia prima requerida en el proceso de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A Valencia Edo-Carabobo, lo que trae consigo un aprovechamiento significativo del producto y por ende la solución más próxima a los problemas presentados, disminuyendo considerablemente los costos por desperdicios de etiquetas, botellas y vino.
- Mejoramiento de la calidad y ambiente laboral, aumento del desempeño laboral, mayor aprovechamiento del tiempo, mejor despliegue de trabajo dentro del área, y para finalizar, un acoplamiento ideal entre el productor, fabricante y consumidor.

Factibilidad Económica:

Para la factibilidad económica se calcula primeramente el costo total resultante de todas las propuestas, el resultado se aprecia en los Cuadros.

Cuadro 3: Costos de la Propuesta N° 1: Establecer las instrucciones de las acciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (\$)
Resma de Papel	1	20\$	20\$
Tinta Negra (Cartucho)	1	6\$	6\$
Divulgación en Cartelera Informativa	12 Meses	15\$	180\$
Formato del <i>Checklist</i>	1	20\$	20\$
Formato de <i>Check Marks</i>	1	20\$	20\$
<i>Nota: Los Costos están sujetos a cambios según los incrementos de la inflación del país</i>			246\$
Total			

Fuente: Información suministrada por la Página de Internet de Mercado Libre (2020).

Cuadro 4 Costos de la Propuesta N° 2: Diseñar un formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	CANTIDAD	TOTAL (\$)
1	Resma de Papel	20\$	1	20\$
2	Tinta Negra	6\$	1	6\$
<i>Nota: Los Costos están sujetos a cambios según los incrementos de la inflación del país</i>				
TOTAL				26\$

Fuente: Información suministrada por la Página de Internet de Mercado Libre (2020).

Cuadro 5 Costos de la Propuesta N° 3: Diseñar plan para la formación integral del personal de la línea de envasado para el control, manejo y consumo adecuado de la materia prima en el proceso de envasado.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	CANTIDAD	TOTAL (\$)
1	Pago a instructor	15\$	1 x 4 horas	60\$
2	Material de apoyo (folletos, fotocopias, lápiz, marcadores, impresiones, entre otros).	30\$	19 unidades	570\$
3	Equipos Audio Visual	5\$	1 x 4 horas	20\$
<i>Nota: Los Costos están sujetos a cambios según los incrementos de la inflación del país</i>				
TOTAL				650\$

Fuente: Información suministrada por la Página de Internet de Mercado Libre (2020).

Cuadro 6 Costos Total de la Propuesta de Mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A

PROPUESTA DE MEJORAS PARA LA LÍNEA DE ENVASADO	COSTO TOTAL
Propuesta N° 1	246\$
Propuesta N° 2	26\$

Propuesta N° 3	650\$
TOTAL	922\$

Autores: Afanador, L y Rojas, G. (2020)

El Costo total de propuesta es de 922\$ a una tasa de cambio de 470.000,00BS el dólar, valor al momento del estudio, de allí la cifra arrojada de BS. 433.340.000,00

4.4.2 Estimación de los Beneficios de la Propuesta de Mejoras en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la empresa Industrias el Carmen C.A.

Tiempo de Recuperación de la Inversión

Para determinar el tiempo de recuperación de la inversión, se utiliza la siguiente expresión de modelo de evaluación económica del Lic. José Didier Vaquino, Colombia (2010), donde se expone el costo total del proyecto dividido entre los ahorros totales del proyecto, en este caso, dichos datos fueron basados en la pérdidas económicas, que se evidencia en el Capítulo I de la presente investigación en la Página 6, con un total de 1626 cajas que se vieron reflejadas en el último trimestre del año 2019 con un costo de 35.772\$/ 3 meses= 11.924\$/mes.

$$TP= \text{Costos Totales del Proyecto} \div \text{Ahorros totales del Proyecto}$$

$$TP= 922\$ \div 11.924\$/\text{mes}$$

$$TP= 0.0773$$

***R (B/C) = Beneficios/ Costos**

$$\text{Beneficio/Costo} = 11.924\$ / 922\$ = 12.93$$

Lo que hace que la propuesta sea viable. Con relación al estudio de factibilidad económica se tiene que: $B/ > 1$, se acepta el proyecto con la aplicación de este indicador, entonces se tiene que: $12.93 > 1$. Desde el punto de vista crítico, se puede decir que la aplicación de los cambios propuestos, es totalmente viable; debido a que la implantación de la misma requiere de una inversión mínima que en comparación con las pérdidas puede ser cubierta en un período no mayor a 0.0773 1 día, trayendo consigo, una serie de beneficios que aumentan la proyección productiva de la organización desde el punto de vista de mejora en el desarrollo de operaciones y el ambiente laboral.

CONCLUSIONES

Luego de efectuar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, se presenta a continuación un conjunto de conclusiones y recomendaciones derivadas del diagnóstico de la situación actual en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., con miras a la aplicación de los correctivos necesarios y la implantación de mecanismos encaminados a cumplir con las metas diarias de producción y disminuir los porcentajes de pérdidas de algunos de los materiales y producto fabricado, que forman parte del proceso de envasado de la línea de producción.

En atención a los objetivos planteados, así como en los resultados obtenidos del diagnóstico realizado, se presenta a continuación las siguientes conclusiones a las que llegaron los investigadores:

Se concluye que en el diagnóstico de la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., existen fallas en el proceso de envasado, específicamente en los métodos de trabajo desde el comienzo de los procesos hasta la terminación del producto final, por lo que a través de técnicas como la observación directa, entrevista no estructurada y revisión documental; se evidenciaron las causas probables de la problemática en dicha organización tales como:

- Falta de abastecimiento de materia prima (MP) en la línea de envasado
- Falta de manual de procedimientos en la línea de envasado.
- Falta de Planificación de la Producción (Línea de Envasado).
- Falta de puesta a punto de las maquinarias en la línea de envasado.
- Incumplimiento con el tiempo de abastecimiento de la MP.
- Ausencia en el control del tiempo de espera.
- Incumplimiento de los estándares de calidad. (Línea de Envasado)
- Incumplimiento de la producción. (Línea de Envasado)

- Fallas en el cumplimiento de los principios de manejo de materiales.
- Incumplimiento con los tiempos estándares de la producción.
- Aumento en los niveles de desperdicios. (Botellas, Etiquetas, Liquido y Film Stretch)
- Fallas en la calidad del producto terminado. (Vino tinto sangría sevillana)
- No se cumple con tiempo de entrega P.T.
- Fallas en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

De igual forma, al analizaron las variables críticas que afectan la línea encontradas en el diagnóstico, se valoró su impacto en el proceso de envasado. Por lo que se profundizó en las causas encontradas que originan los problemas bajo estudio a fin de encontrar las raíces de las mismas, se puede realizar un análisis a través del diagrama Causa Efecto y diagrama de Pareto.

Con los resultados obtenidos se diseña una propuesta de mejoras en la línea de envasados del Vino Tinto Sangría Sevillana con base en el análisis realizado de las oportunidades de mejoras que se dividió en tres partes: Establecer las instrucciones para una adecuada planificación de la producción en la línea de envasado, diseño de un formato de registro para el adecuado control y consumo de la materia prima; por último, una formación integral del personal de la línea de envasado.

Entre tanto se evaluó la factibilidad técnica, ambiental, social y económica, por lo que se identificaron los méritos propios de las estrategias de mejoras, partiendo de los beneficios, se calculó el costo del ahorro que obtendría la empresa Industrias el Carmen C.A., que fue basado en las pérdidas reflejadas en el último trimestres del año 2019 de 1626 cajas que se traducen en 11.924\$/mes, así como el costo total de la inversión de 922\$, en función de dicha cantidad obtenida, se tiene que la recuperación de la inversión se da en un tiempo aproximado de dos (01) días, por tanto la propuesta es rentable. Con

relación al Beneficios/Costo $B > 1$, se acepta el proyecto con la aplicación de este indicador, puesto que se tuvo como resultado que: $12,93 > 1$.

Para finalizar, se pudieron evidenciar problemas para el avance de los procesos en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A., ya que no se empleaba la Ingeniería de Métodos, y no existía control por parte de la dirección de la empresa para hacerle seguimiento los problemas que no permitían originar mayor alcance de la misma en el mercado.

Por último, se determinó que un ambiente de trabajo favorable que permite el desempeño correcto de procesos sin ningún factor que determine presión, disminuyendo la sobrecarga de actividades; supervisión efectiva de las actividades desarrolladas en el proceso de envasado, que aumentará la eficiencia de la línea, con una producción más fluida al disminuir los retrasos, aumentar la productividad, aprovechando mejor los recursos de producción y mejorar en el flujo del material en los procesos.

RECOMENDACIONES

- Realizar evaluaciones periódicas a la propuesta para determinar si el proceso está funcionando eficientemente.
- El seguimiento de las propuestas luego de su implementación, así como la profundización en un sistema de control que permita asegurar el éxito de las propuestas en el tiempo, así como ajustes pertinentes para hacer más efectivas las mejoras.
- El adiestramiento de los empleados de cara a la puesta en marcha de las propuestas de mejora para los distintos procedimientos y así evitar la resistencia al cambio por parte del personal.
- Darle seguimiento en la medición del proceso de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.
- Recopilar y analizar los datos apropiados a para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- Realizar las inversiones para automatizar los procesos manuales en la línea de envasado del Vino Tinto Sangría Sevillana en la Empresa Industrias el Carmen C.A.
- Mejorar la comunicación entre el gerente de operaciones y los supervisores al momento de realizar una nueva producción en la línea de envasado.
- Formalizar las instrucciones de los procesos de recepción y despacho de materia prima requerida en la línea de envasado.

REFERENCIAS

- Alarcón, J. (2002). **Reingeniería de procesos empresariales**. Desperdicios. España. Fundación Confemetal
- Arias, F. (2012). **Introducción a la metodología científica**. Caracas. Editorial Espíteme. Quinta Edición.
- Baena, Paz (2017). **Metodología de la investigación**. Serie integral por competencias tercera edición ebook. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Balestrini, M. (2006) **Como se elabora el proyecto de investigación**. Consultores Asociados. Caracas, Venezuela.
- Bichachi, D. (2013). **El Uso De Las Listas De Chequeo**. Humahuaca. Obtenido de http://www.claudiabernazza.com.ar/ssgp/html/pdf/check_list.pdf
- Blanco, R. & Solis, A. (2013). **Ingeniería de procesos de fabricación**. Disponible en red: <http://educommons.anahuac.8080/edumons/ingenieria-de-procesos-defabricacion/ingenieria-de-metodos/unidad->. Consulta en Mayo del 2020.
- Boletin. (2014). **Buenas Prácticas De Manufactura. Argentina**. Obtenido de <http://www.saludneuquen.gob.ar/wpcontent/uploads/2014/06/Bolet%C3%ADn-de-difusi%C3%B3n-BuenasPr%C3%A1cticas-de-Manufactura-SAGPYA.pdf>
- Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos Para Consumo Humano. (1996).
- Burgos, F. (2012). **Ingeniería de Métodos. Calidad y Productividad**. 3a reimpresión de la Segunda Edición. Editorial Clemente Editores Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.
- Codex Alimentarius, (1999). **Código Internacional de Prácticas Recomendado para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos**. Edición 1999
- Colunga, D. (1.995) **“Administración para la calidad”**; Panorama editorial; México, 1995.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) Gaceta Oficial N° 5.453 (Extraordinaria).

- Gómez, L. (2007). **Productividad: mejoramiento continuo de la calidad y productividad.** (2 da edición). FIM
- Guanoluisa, N. (2014) **Importancia De Los Estudios De Tiempos En El Proceso De Comercialización De Las Empresas.** Disponible en red: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/comercializacion-empresasecuador.html>. Consulta en Mayo del 2020.
- Gutiérrez, M (1.997). **Administrar para la Calidad. “Diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto”** 2da Edición. Editorial Limusa, S.A. México.
- Heizer y Render, (2008). **Planificación de las necesidades de materiales.** Disponible en: <http://139.62.234.29/rid=1TSVV2PLH-XL3D42-1Q0/Principios-De-Administracion-De-Operacio.pdf>. Consulta en Mayo del 2020.
- Hernández, J. (2013). **Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación.** Madrid fundación EOI.
- Josep M. Juran. (2009). **Calidad.** Disponible en: <https://www.pablogiugni.com.ar/joseph-m-juran>. Consulta en Mayo del 2020.
- Kiran, G., & Michael, L. (2014). **Gerencia De Procesos De Negocio (BPM).** Obtenido de http://www.konradlorenz.edu.co/images/publicaciones/suma_digital_sistemas/bpm.pdf
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005) (Gaceta Oficial N° 38.236 del 26 de julio de 2005).
- López, K y Hernández A. (2016). **Plan de mejoras a fin de reducir productos no conforme en la planta de filtros de cigarrera Bigott Sucs, de Venezuela.** Tesis de Grado. Universidad José Antonio Páez.
- Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL, (2006).
- Mazaaki Imai (2001). **“Kaizen, la clave de la ventaja competitiva Japonesa”.** Editorial Continental. Décima tercera edición. México.
- Medina L y Mejías R (2017). **Diseño de un plan de acción para la mejora del proceso productivo de un embotelladora de agua mineral, ubicada en el estado Miranda.** Tesis de Grado. Universidad Católica “Andrés Bello”

Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). **Tipos de desperdicios**. México. Ediciones Díaz de Santos.

Santa Palella y Martins (2012) **Técnicas de procesamiento y análisis de datos**. 3R Ediciones. Bogotá. Colombia.

Vásquez, R (2016). **Propuesta de mejora para la reducción de productos defectuosos en una planta de producción de neumáticos aplicando la metodología Six Sigma**. Tesis de Grado. Pontificada Universidad Católica del Perú.