



**DISEÑO DE UN MODELO DE
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
TÉCNICO PARA LAS LÍNEAS DE
ENVASADO DE CERVEZAS
RETORNABLES EN CERVECERÍA
POLAR PLANTA SAN JOAQUÍN**

EMPRESA: CERVECERÍA POLAR C.A

Autor: Suarez, Lismary.


Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (Master) - Fax: (0241) 87123




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

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO TÉCNICO
PARA LAS LÍNEAS DE ENVASADO DE CERVEZAS RETORNABLES EN
CERVECERÍA POLAR PLANTA SAN JOAQUÍN

CONSTANCIA DE ACEPTACION

 Faurel Cuadrado C.I. 7067357

Nombre, firma y cedula de identidad del tutor académico.

 RICARDO RIVERA C.I. 7071733A

Nombre, firma y cedula de identidad del tutor empresarial.

PLANTA SAN JOAQUÍN
Gerencia Envasado

Autor: Suarez, Lismary.
C.I. 20.988.901

San Diego, Julio de 2018

ANEXO 4-A



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO DE PASANTÍA

DATOS DEL ESTUDIANTE	Apellidos y nombres: Suarez Quevedo Lismary Carolina		
	Cédula de identidad: 20.988.901	Teléfonos: 0414-4482994	
	Escuela: Industrial		Facultad: Ingeniería
	Inicio de la pasantía: 01/03/2018		Final de la pasantía: 24/05/2018
	Tiempo completo:	7:30 am-4:30pm	Medio tiempo:
DATOS DE LA EMPRESA	Nombre: Cervecería Polar C.A.		Teléfonos: (0241)850.2595
	Dirección: Carretera Panamericana, Planta Cervecería Polar, - SAN JOAQUIN, Edo. CARABOBO		
	Actividad económica: es una subsidiaria de la empresa venezolana Empresas Polar encargada de fabricar cervezas y bebidas a base de malta.		
	Departamento donde realizará la pasantía: Envasado		
DATOS DE LOS TUTORES	Tutor Académico: Manuel Cuadrado García		Teléfonos: 0414-3426505
	Tutor Empresarial: Ricardo Rivera		Departamento: Envasado
	Cargo: súper intendente de operaciones.		

TRABAJO DE PASANTÍA

Título de la pasantía: DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO TÉCNICO PARA LA LÍNEA DE ENVASADO DE CERVEZAS RETORNABLES EN CERVECERÍA POLAR PLANTA SAN JOAQUIN	
Identificación del problema o situaciones problemáticas: Debido a la alta rotación de personal evidente en todas las empresas venezolanas, el conocimiento técnico adquirido por años por los trabajadores se está perdiendo, lo que trae como consecuencia la pérdida de eficiencia de los procesos. Esta situación no es ajena a Cervecería Polar Planta San Joaquín, ya que en los últimos dos (2) años su nómina bajó de 1200 trabajadores en 2016, a 945 personas representando una caída de 21,25%. Hoy en día muchas de las funciones operativas de la organización, son llevadas a cabo por menos personas, lo que les incrementa su carga de trabajo, afectando el indicador de la línea al caer en los últimos meses en 20%.	
Formulación del problema: ¿Cómo un modelo de Gestión del Conocimiento Técnico en la Línea de Envasado de Cervecería Polar Planta San Joaquín, permitirá mejorar los Indicadores de Proceso?	
Objetivo general: Diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico para las líneas de envasado de cerveza retornable de Cervecería Polar Planta San Joaquín, para el adiestramiento de nuevos operadores.	Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar la situación actual de las líneas de envasado mediante la medición de indicadores de proceso. • Analizar las causas que han generado la caída del cumplimiento de los niveles de producción planificado del proceso de las líneas de envasado de cerveza retornables • Proponer un modelo de gestión de conocimiento técnico en las líneas de envasado. • Evaluar el impacto económico de la propuesta a través de la relación costo beneficio.

Tutor académico

Tutor

Estudiante

APROBACIÓN POR LA COMISIÓN DE ESCUELA:

Gerencia Envasado





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

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Manuel Cuadrado García, portador de la cédula de identidad N° 7.067.357, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Lismary Suárez, portador de la cédula de identidad N° 20.988.901, respectivamente, titulado: **“DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO TÉCNICO PARA LAS LÍNEAS DE ENVASADO DE CERVEZAS RETORNABLES EN CERVECERÍA POLAR PLANTA SAN JOAQUÍN”**. 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 JULIO del año Dos Mil Dieciocho.

Ing. Manuel Cuadrado García

C.I. 7.067.357

AGRADECIMIENTOS

Primeramente mi agradecimiento es para DIOS todo poderoso, por darme salud, sabiduría y fuerza para seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi padre Cesar Suarez y a mi madre Carmen Quevedo por darme todo el apoyo en cada una de mis decisiones y por estar siempre a mi lado guiándome para seguir adelante.

A mi hermano David Suarez por ser un ejemplo a seguir, por cada concejo que cada uno de ellos valió la pena y por darme fuerza para seguir adelante y ser profesional como él.

A toda mi familia que siempre me prestaron apoyo y me colaboraron con lo que podían para terminar este logro.

A mi novio Juan Lugo por estar siempre incondicionalmente apoyándome desde que inicie esta aventura y ser firme a aceptar y esperar el tiempo que no compartíamos pero que valió la pena.

A mis amigas que siempre estuvieron allí presentes, Iriana Azuaje, Yelitza Flórez y Noralba Díaz.

A mi tutor académico, Profesor Manuel Cuadrado, es un honor y privilegio aprender del mejor.

A mi tutor empresarial, Ricardo Rivera por darme la oportunidad de realizar las pasantías bajo su tutoría, en la cual aprendí muchas cosas que me servirán en mi carrera profesional.

DEDICATORIA

A mis padres, por haberme formado en la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero siempre me motivaron a alcanzar mis anhelos. Sus oraciones para mí es la riqueza más grande que me han podido dar, sé que sin ellas no estuviera viviendo esta satisfacción de que se sientan orgullosos de que su hija ha crecido como persona. Mi triunfo es para ustedes los AMO.

A mi hermano, por estar siempre a mi lado, por apoyarme como amigo y porque confió en él como en nadie, él fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sembró en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, en él tengo el reflejo pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarlo cada día más. TE AMO.

ÍNDICE GENERAL

	Pp
RESÚMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	
1.1 Nombre y Ubicación de la Empresa.....	4
1.2 Reseña Histórica.....	4
1.3 Valores.....	6
1.4 Estructura Organizativa de la Planta.....	7
1.5 Departamento donde se Realizaron las Pasantías.....	10
II. EL PROBLEMA	
2.1 Planteamiento del Problema.....	13
2.2 Formulación del Problema.....	16
2.3 Objetivos de la Investigación.....	16
2.3.1 Objetivo General.....	16
2.3.2 Objetivos Específicos.....	16
2.4 Justificación.....	16
2.5 Alcance.....	17
III. MARCO TEÓRICO	
3.1 Antecedentes de la Investigación.....	18
3.2 Bases Teóricas.....	20
3.2.1 Productividad.....	20
3.2.2 Gestión del Conocimiento.....	21
3.2.3 Manual.....	23
3.2.3.1 Clasificación de los Manuales.....	24
3.2.4 Ishikawa.....	27
3.2.5 Diagrama de Pareto.....	28
3.2.6 Mapas del Conocimiento.....	29
3.2.7 Topografías del Conocimiento.....	30
3.3 Definición de Términos Básicos.....	31
IV. MARCO METODOLÓGICO	
4.1 Tipo de Investigación.....	33
4.2 Nivel de Investigación.....	33
4.3 Diseño de la Investigación.....	34
4.4 Universo de Estudio.....	35
4.5 Técnicas e Instrumentos Recolección de Datos.....	35

4.6 Técnicas de Procesamiento y Análisis de la Información.....	37
4.7 Fases de la Investigación.....	38
V. RESULTADOS	
5.1 Fase I: Diagnostico de la situación actual de las líneas de envasado mediante la medición de indicadores de proceso.....	40
5.2 Fase II: Análisis de las causas que han generado la caída del cumplimiento de los niveles de producción planificado del proceso de las líneas de envasado de cerveza retornables	45
5.3 Fase III: Proponer un modelo de gestión de conocimiento técnico en las líneas de envasado.....	53
5.4 Fase IV: Evaluar el impacto económico de la propuesta a través de la relación costo beneficio.....	78
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

**LISTADO DE TABLAS
CONTENIDO**

TABLA		Pp
1	Entrevista no Estructurada Pregunta 1.....	41
2	Entrevista no Estructurada Pregunta 2.....	41
3	Entrevista no Estructurada Pregunta 3.....	42
4	Entrevista no Estructurada Pregunta 4.....	43
5	Entrevista no Estructurada Pregunta 5.....	44
6	Matriz FODA.....	49
7	Direccionamiento Estratégico para una Gestión de Conocimiento.....	50
8	Identificación del Proceso de Envasado de Cerveza Retornable.....	51
9	Caracterización del Conocimiento.....	51
10	Topografía del Conocimiento.....	52
11	Costos Estimados de la Propuesta.....	79

LISTADO DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA		Pp
1	Estructura organizativa de empresas Polar.....	08
2	Estructura UEN de C&M.....	09
3	Estructura de Dirección de Manufactura.....	10
4	Estructura de Cervecería Polar, planta San Joaquín.....	11
5	Estructura organizativa de la Gerencia de Envasado.....	12
6	Disminución de personal (fuga de conocimientos) de Cervecería Polar planta San Joaquín.....	15
7	Etapas de maduración de la GC.....	22
8	Proceso de Gestión del conocimiento.....	23
9	Diagrama de Ishikawa.....	27
10	Diagrama de Pareto.....	29
11	Tabla de topografía de conocimiento.....	31
12	Tormenta de ideas.....	46
13	Diagrama Causa – Efecto.....	47



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

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO TÉCNICO
PARA LAS LÍNEAS DE ENVASADO DE CERVEZAS RETORNABLES EN
CERVECERÍA POLAR PLANTA SAN JOAQUÍN**

Autor:

Lismary Suarez

Tutor: Ing. Manuel Cuadrado

Fecha: Julio, 2018

RESÚMEN

El objetivo de realizar la presente investigación es diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico para la línea de envasado de cerveza retornable en Cervecería Polar, planta San Joaquín, debido a la presencia de múltiples dificultades que afectan directamente la productividad al momento de efectuar las operaciones en la empresa en estudio. La presente investigación es de campo, bajo la modalidad descriptiva, aunado de que se efectuará en el lugar donde ocurren los hechos descritos específicamente en la línea de envasado de cerveza retornable de Cervecería Polar, Planta San Joaquín, estará basado en las teorías de Gestión de Conocimiento, evaluación de los puestos de trabajo, se diagnosticó la situación actual en la línea de envasado de cerveza retornable mediante la técnica de la observación directa, se analizaron las causas de los problemas existentes en los métodos de trabajo a través de una entrevista no estructurada, se diseñó el modelo de gestión del conocimiento técnico a través de las instrucciones de trabajo para cada uno de los puestos de trabajo en la embaladora y así garantizar un mejor desempeño en el proceso de envasado con relación a las necesidades de la empresa, y se elaboró un análisis de beneficio-costos como resultado de la propuesta realizada, con el interés de reducir los esfuerzos que en esta área se realizan para proteger a la empresa contra los costos adicionales en los que puede incurrir.

Descriptor: Instrucciones de trabajo, indicadores de proceso, adiestramiento del personal, gestión del conocimiento.

INTRODUCCIÓN

El hombre a través del tiempo ha buscado la forma de mejorar sus condiciones de vida con iniciativas las cuales le faciliten las diferentes actividades cotidianas, hoy por hoy se está en un mundo donde la competencia se hace más fuerte día a día en todos los aspectos, en el ámbito industrial el desarrollo es vital para mantenerse competitivo en el mercado, los grandes directivos y gerentes están en un constante reto por mejorar todos los procesos que componen una cadena de suministros, específicamente al momento de mantener y guardar el conocimiento en la organización. Los puestos de trabajo son cada vez más amplias y complejas, es por esto que guardar el conocimiento de los puestos de trabajo y mantenerlo requieren de una exacta perfección para lograr una correlación entre todas las actividades internas de producción, disposición, almacenamiento y venta de los productos.

Es por ello que, al no llevar a cabo una perfecta correlación de las diferentes funciones que abarca el área de producción en una empresa, se incurren en muchos errores y problemáticas que afectan directamente a las ventas y a los clientes, ya que, al no gestionar de manera eficiente cada uno de los puestos de trabajo, baja la calidad de sus operaciones y por ende la de sus servicios, como consecuencia pérdidas económicas notorias en la empresa, arriesgando su posición en el mercado. En este sentido, la gestión de conocimientos es vital para la productividad de una organización. Cuando se lleva a cabo de manera tradicional, se incurre en muchos vicios y errores que impactan negativamente al cliente final. De esta manera, una empresa que pretenda ser competitiva en su mercado deberá calcular y valorar las ventajas que puede generarle una buena gestión de conocimientos. Por otra parte, las empresas deben y tienen que estar preparadas para adaptarse a la variación de las demandas del comercio donde se desenvuelven, para poder conseguir y materializar el éxito organizativo, por esto se considera importante que evolucionen los métodos que mejoren sus procesos; de ahí que se hace necesario desarrollar

e implantar diferentes estrategias que permitan lograr y conseguir los objetivos planteados para su gestión.

Por tal motivo, se realizó un análisis profundo de la situación actual de los procesos asociados a la línea de envasado de cerveza retornable en Cervecería Polar, Planta San Joaquín para identificar las causas de la problemática planteada en los puestos de trabajo, según los aspectos y parámetros que se deben considerar en relación a la gestión de la línea de envasado. Para ello, se diagnosticó la situación actual tanto en los puestos de trabajo como en el conocimiento técnico que tienen los trabajadores para identificar los procedimientos que se llevan a cabo, hasta determinar las causas de los problemas existentes en los puestos, y diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico mediante instrucciones de trabajo supervisadas por los departamentos de producción, calidad y mantenimiento de la planta, que contribuyan al mejoramiento de la problemática.

A continuación, se presentarán las principales estrategias basadas en la gestión de conocimientos, con el fin de mantener el conocimiento de los puestos de trabajo y cubrir las necesidades existentes dentro de los mismos. En este orden de ideas, el principal objetivo de este trabajo de investigación es diseñar un modelo de gestión del conocimiento para corregir el desempeño de los trabajadores y mejorar los indicadores de procesos en la línea de envasado de cerveza retornable, mediante la aplicación de técnicas de ingeniería industrial, las cuales, estarán desarrolladas con el fin de lograr la eficiencia y eficacia en las diferentes actividades que se llevan a cabo en la línea, partiendo de las necesidades del buen servicio al cliente, bienestar y seguridad del trabajador.

Asimismo, la presente investigación estará estructurada los siguientes capítulos:

En el Capítulo I: se presenta la empresa, su nombre y actividad a la que se dedica, así como el departamento donde se realizó la pasantía.

En el Capítulo II: se describió el Planteamiento del Problema, las interrogantes del investigador, las cuales han sido convertidas en acciones investigativas, de donde se desprenden el objetivo general y los objetivos específicos y finaliza con la exposición de la justificación.

Seguidamente, se presentó el Capítulo III: donde se desarrolló el marco teórico, se describieron todos los hallazgos documentales y bibliográficos que guardan relación directa con la temática; es así como también se presentaron los antecedentes de la investigación y las bases teóricas, permitiendo estas últimas, el entendimiento teórico de todo lo relacionado con el control interno y proporcionaron los datos necesarios para la elaboración de la propuesta.

Posteriormente, en el Capítulo IV: se hizo referencia al marco metodológico, donde se definió el tipo de investigación, la población, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Luego, el Capítulo V: es donde se presentaron los resultados obtenidos de las estrategias aplicadas. Es en este capítulo se desarrolló todo lo referente a que se hizo, como se hizo y que se obtuvo. Los resultados se desarrollaron en cuatro fases, en donde la última de estas fases se basó en explicar la relación costo – beneficio de este trabajo de investigación y donde se evaluó la el impacto del mismo. Por último se presentaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 Nombre y ubicación de la empresa

Cervecería Polar, planta San Joaquín, perteneciente al grupo de Empresas Polar, está ubicada en la Carretera Nacional, Guacara-San Joaquín, en San Joaquín, estado Carabobo.

1.2 Reseña Histórica

Empresas Polar fue creada en el año de 1939 cuyos fundadores fueron Lorenzo Mendoza Fleury, Rafael Enrique Luján, Andrés Yépez Santamaría, José Manuel Sáez, Martín Benítez y Carlos García Toledo, construida en una pequeña Parroquia de Antímano. Desde sus comienzos ya estaba con la visión de convertirse en una de las principales empresas del país.

En un tiempo relativamente corto, y estimulada por el aumento de la demanda, Polar responde a las exigencias del mercado proyectando la creación de otras plantas cerveceras. En 1950 se inaugura Cervecería de Oriente C.A., en Barcelona, estado Anzoátegui. En 1951 entra en actividad Planta Los Cortijos, en sustitución de la de Antímano. En 1960 comienza a operar Cervecería Modelo en Maracaibo. Y en 1975, empieza a funcionar Cervecería Polar del Centro, C.A., en San Joaquín, estado Carabobo, constituyéndose en el complejo cervecero más moderno de América Latina.

Hoy en día, se cataloga como la segunda empresa más importante del país, la cual se encuentra dividida en distintas Organizaciones que son: División Bebidas, División Alimentos, División Animales y División Económica.

También cuenta con la fundación Polar que se encarga de distintos tipos de actividades en el ámbito nacional como son: investigación y protección ambiente y recursos naturales, investigación agrícola, educación y acervo cultural para las regiones más necesitadas del país y cuenta con un sistema de becas para estudiantes.

El secreto del éxito de la cerveza Polar es producto de la conjunción de una óptima elaboración, un riguroso control de calidad y la mística del mejor equipo humano, con el que ha contado Polar. De ese modo, desde sus inicios y hasta hoy, la excelente elaboración y el más riguroso control de todo el proceso, convirtieron a Polar en la primera en calidad, primera en ventas.

El 15 de septiembre de 1948 en la ciudad de Barcelona, Edo. Anzoátegui se fundó Cervecería Polar C.A, sobre un área de aproximadamente 35 hectáreas, en el km 15 de la carretera negra, sector ojo de agua, al margen del río Neverí, bajo el nombre de Cervecería de Oriente C.A. Comenzó sus operaciones el 23 de Noviembre del mismo año de fundación con un capital de cuatro millones de bolívares, una capacidad inicial de producción de 600.000 litros de cerveza al mes y contaba con un personal de solo 57 trabajadores. Para entonces contando solamente con una línea de envasado se comenzó a producir cerveza tipo pilsen de envases de botellón y media jarra.

La demanda de clientes comenzó a incrementarse generando escasez de productos, lo que indujo a aumentar la producción y a su vez el número de trenes de envasado. Posteriormente el botellón y la media jarra fueron sustituidos por el tercio, la lata, la polarcita y el barril. Hasta el año de 1972 la empresa encargaba de la producción y distribución de sus productos. Ese año, las funciones de mercadeo y distribución se desprendieron de la planta, dando origen a compañías independientes: Distribuidora Polar de Oriente C.A (DIPOLORCA) y Distribuidora del Sur (DIPOSURCA), que comenzó a encargarse del mercadeo, la distribución y entrega de los productos, mediante una red de agencias y depósitos ubicados en toda la zona Sur y Nor-oriental del país. Los productos elaborados por Cervecería Polar Planta de Oriente C.A, llegan a los Estados Nueva Esparta, Sucre, Anzoátegui, Monagas, Bolívar, parte de los Estados Miranda y Guárico, así como también los territorios Federales, Amazonas y Delta Amacuro.

Actualmente la Cervecería tiene una capacidad instalada de producción de 35 millones de litros mensuales entre cerveza y malta, cuenta con 10 trenes de producción y produce un promedio de 34 millones de litros mensuales entre cerveza y malta, pudiendo variar dependiendo de la demanda del producto. Produce cerveza tipo Pilsen, y la malta en

los envases de Polarcita (0.222 litros), Tercio (0.333 litros) y Lata (0.295 litros), cuenta con una fuerza laboral de 700 trabajadores entre obreros y empleados.

El desarrollo de Cervecería Polar Planta de Oriente C.A., ejemplifica la evolución de todo el grupo POLAR. En efecto, ha sido un crecimiento ajustado en todo momento a la demanda del mercado y basado en la permanente aceptación del público. Ha sido también un desarrollo en cantidad y calidad. Paralelamente al incremento de las instalaciones de producción, se ha venido presentando atención cada vez mayor a la optimización del producto.

En materia de nuevas tecnologías de la información aplicadas a los negocios, resalta la implantación del sistema de gestión empresarial SAP R/3 a partir de octubre de 1996, por parte de las unidades corporativas y plantas de Cervecería Polar, con la intención de reorganizar y centralizar los procesos de compras y suministros.

En el área de comercialización, el sistema de información Iceberg 1.0, diseñado especialmente para la estructura y características del negocio, conecta en red a las agencias de ventas, distribuidoras, plantas y la Dirección Comercial, facilitando la toma de decisiones y optimando el uso de los recursos.

En infraestructura productiva, las plantas de cerveza y malta han hecho unas inversiones muy importantes a través del Plan de Nivelación en el ejercicio pasado, para incrementar la capacidad instalada por etapas en sus áreas específicas -materias primas, cocimiento, elaboración, envasado.

En 1998 se realizaron mejoras importantes en la capacidad de envasado, y menciona las dos líneas de 2.000 botellas por minuto que empezaron a correr en Oriente y San Joaquín, esta última en proceso de ampliación de la capacidad de sus líneas no retornables. Adicionalmente, la planta de Maracaibo terminó el montaje de la primera línea que opera el grupo cervecero a una velocidad de 2.600 botellas por minuto.

Un incremento de capacidad que unido a las mejoras realizadas en 1997 en el área de cocimiento, dan a Cervecería Polar una gran holgura para estar siempre dispuesta a satisfacer las apetencias de un mercado cambiante y exigente.

En cuanto a distribución, en 1998 inauguramos depósitos y agencias en las zonas más recónditas del país. Ya tenemos un depósito en Santa Elena de Uairén. Casi 90% de las compañías vendedoras independientes han incursionado en el plan de renovación de flota a través del arrendamiento financiero y hoy en día tienen un nuevo semblante. Como resultado de la estandarización de la flota, la red de transportistas luce hoy una identidad de empresa, acorde con los parámetros de calidad característicos de Empresas Polar.

Además, se sigue mejorando el proceso de carga y descarga en las agencias, para elevar el desempeño tanto de las compañías vendedoras independientes como de los transportistas, con miras a que el individuo tenga más libertad y tiempo para poder atender a sus clientes. En este sentido, la nueva estructura organizacional, al simplificar los procesos, gana tiempo para la realización de un trabajo más valioso para el consumidor.

1.3 Valores

- Orientación al mercado: Satisfacer las necesidades de nuestros consumidores y clientes de manera consistente.
- Orientación a resultados y eficiencia: Somos consistentes en el cumplimiento de nuestros objetivos, al menor costo posible Agilidad y flexibilidad: Actuamos oportunamente ante los cambios del entorno, siempre guiados por nuestra visión, misión y valores.
- Innovación: Tenemos una actitud proactiva ante la generación de nuevas tecnologías y nuevos productos. Poseemos la disposición a aprender, gerenciar y difundir el conocimiento.
- Trabajo en equipo: Fomentamos la integración de equipos con el propósito de alcanzar metas comunes.
- Reconocimiento continuo al logro y la excelencia: Fomentamos y reconocemos constantemente entre nuestros trabajadores la excelencia y la orientación al logro.
- Oportunidades de empleo sin distinción: Proveemos oportunidades de empleo en igualdad de condiciones.

- **Integridad y Civismo:** Exhibimos una actitud consistente ética, honesta, responsable, equitativa y proactiva hacia nuestro trabajo y hacia la sociedad en la cual nos desenvolvemos.
- **Relaciones de mutuo beneficio con las partes interesadas:** Buscamos el beneficio común en nuestras relaciones con las partes interesadas del negocio.

1.4 Estructura organizativa de la planta

Empresas Polar actualmente está organizada por tres grandes unidades para formar una estructura sólida abarcando sin descuidar todos sus ambientes de negocios, unificar objetivos, mejora en la eficiencia de los servicios y la asesoría interna son una de las funciones de dicha organización.

A continuación, se presentan las diversas unidades que conforman la nueva estructura de Empresas Polar.

- **Unidades Estratégicas de Negocio (UEN):** Focalizan cada negocio para estar en capacidad de dar respuestas rápidas, mejorando el servicio que ofrecen a todos sus clientes. Se establecen responsabilidades y se crea conciencia sobre el éxito de las operaciones. Al mismo tiempo, fija líneas claras de mando y unifica objetivos.
- **Las Unidades Funcionales de Apoyo (UFA):** Son estructuras creadas para proveer servicios a todo lo largo de la organización. La intención es unificar criterios generales, pero dando soluciones a las necesidades específicas de cada área. Además, las UFA's generan economías de escala al eliminar redundancias, mejorando la eficiencia del servicio (tiempo, costo y calidad).
- **Las Unidades Corporativas (UC):** Debido a su especialización en actividades estratégicas para la organización, brindan un servicio similar a la asesoría interna, apoyando al Director General en el desempeño de sus funciones y ofreciendo las mejores alternativas a las demás unidades.

Con este nuevo esquema de organización, Empresas Polar se maneja como un Holding, donde las áreas de apoyo son comunes a los distintos grupos que lo conforman, aunque esta estructura sea en realidad el resultado de acoplar bajo una misma

denominación corporativa a varios negocios que en esencia son distintos, con realidades y necesidades muy propias.

En la Fig. 1 se muestra la estructura organizativa de Empresas Polar en donde está enmarcada la UEN de Cerveza y Malta.

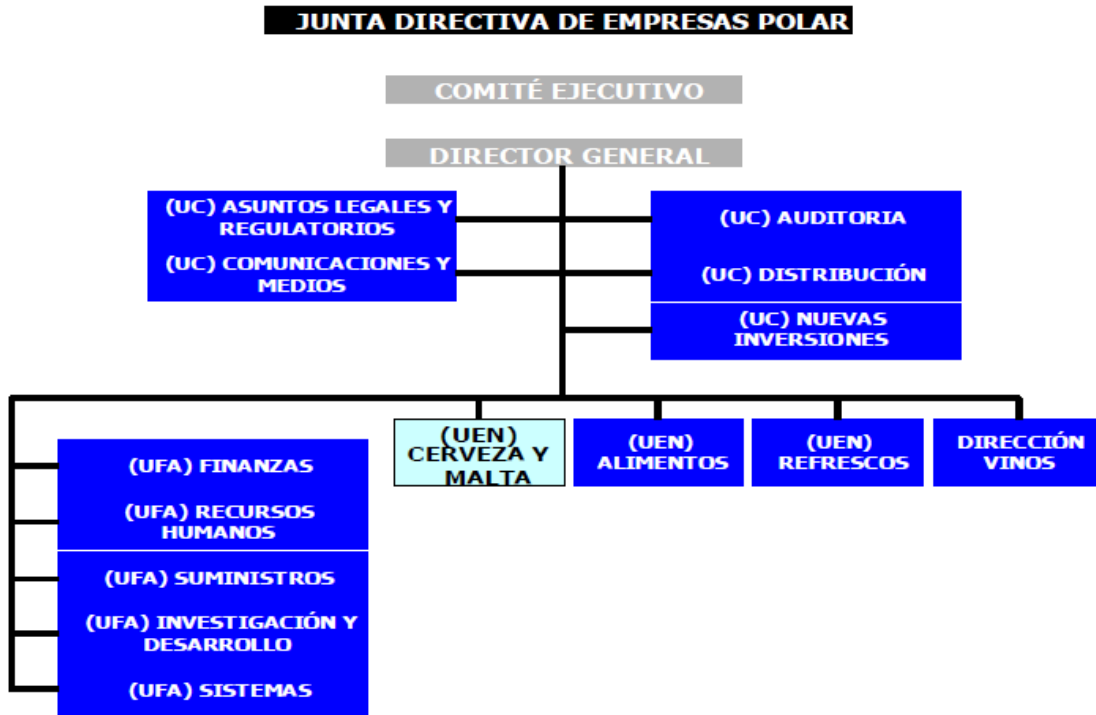


Figura 1. Estructura organizativa de empresas Polar

Fuente. Cervecería Polar, planta San Joaquín (2018)

Al Director de esta UEN, le reportan los Directores Nacionales de Mercadeo, Manufactura, Administración, Recursos Humanos, Ventas y Distribución, Técnica y Logística, así como también el Gerente Nacional de Informática y los Gerentes Generales de las 4 Plantas, tal y como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Estructura UEN de C&M

Fuente. Cervecería Polar, planta San Joaquín (2018)

La Dirección Nacional de Manufactura centra su objetivo en apoyar el nuevo modelo de negocio con una orientación 100% al mercado y centrada en la satisfacción de las necesidades de clientes y consumidores. Tiene bajo su responsabilidad la coordinación de todo el proceso de producción de cerveza y malta que se lleva a cabo en las 4 plantas, bajo los más estrictos estándares de calidad, alineado con la misión y visión de la organización.

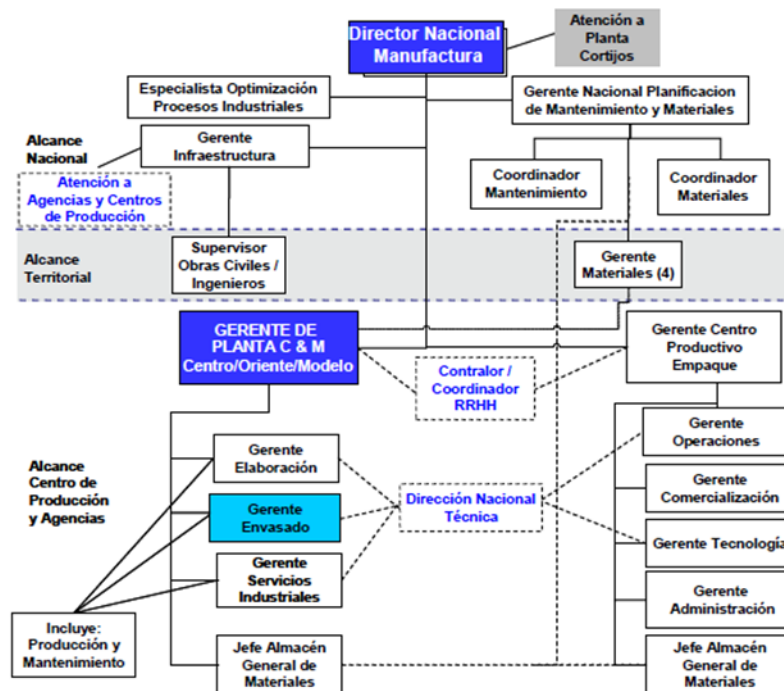


Figura 3. Estructura de Dirección de Manufactura

Fuente. Cervecería Polar, planta San Joaquín (2018)

Cada planta cervecera cuenta en su estructura con tres gerencias: Envasado, Elaboración y Servicios Industriales, que se encargan tanto de la gestión de producción, como del mantenimiento y la calidad de sus procesos.

1.5 Departamento donde se realizaron las pasantías

Las pasantías fueron realizadas en el área de envasado, que es parte de la Gerencia de Envasado de la empresa.

Cada planta cervecera de Empresas Polar, cuenta en su estructura organizativa integrada por tres gerencias: Elaboración, Servicios Industriales, Envasado y un Departamento de Almacén General de Materiales, las cuales reportan a la Gerencia General de Planta de Cerveza y Malta.

Esta estructura es la responsable por la gestión de producción, el mantenimiento de sus activos, la calidad del proceso, los costos y oportunidad de resultados. En tal sentido la operación de las plantas cerveceras de Empresas Polar, serán medidas con base en

indicadores de cumplimiento del plan de producción, costos y calidad. La figura 4, muestra la estructura organizativa de Cervecería Polar.

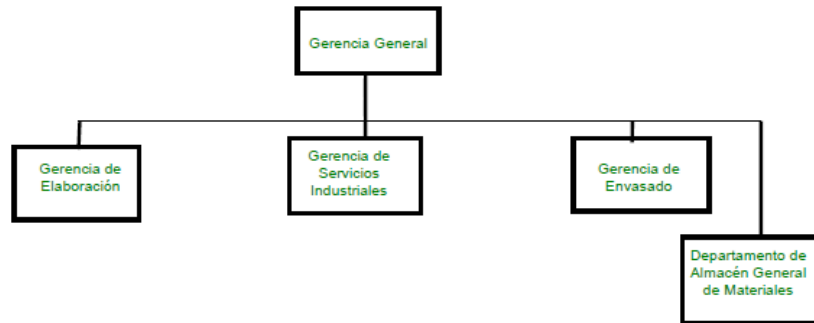


Figura 4. Estructura de Cervecería Polar, planta San Joaquín

Fuente. Cervecería Polar, planta San Joaquín (2018)

La Gerencia de Envasado es la responsable de programar ejecutar y controlar el proceso de Envasado de Cerveza y Malta, en condiciones óptimas de calidad, suministrando las cantidades de productos requeridos, en el tiempo oportuno; al mejor costo y garantizando el funcionamiento, preservación y buen uso de los activos de la sala de envasado. Las necesidades de producción son expresadas en cantidades de SKU (Stock Keeping Unit) los diferentes productos en su variedad de presentaciones.

Para cumplir con sus objetivos, la Gerencia de Envasado tiene una estructura compuesta por: las Superintendencias de: Producción, Mantenimiento y Montaje Mecánico, Mantenimiento y Montaje Eléctrico y la Coordinación de Planificación y Control (Ver figura 5). Esta Gerencia cuenta en su sala de envasado con nueve líneas de producción, de las cuales siete son para envasado de botellas retornables, una para envasado de botellas no retornable y una para envasado en latas de aluminio. Cada línea está compuesta por una serie de equipos, que, colocados en serie o en paralelo, hacen posible que se produzca el proceso de envasado.

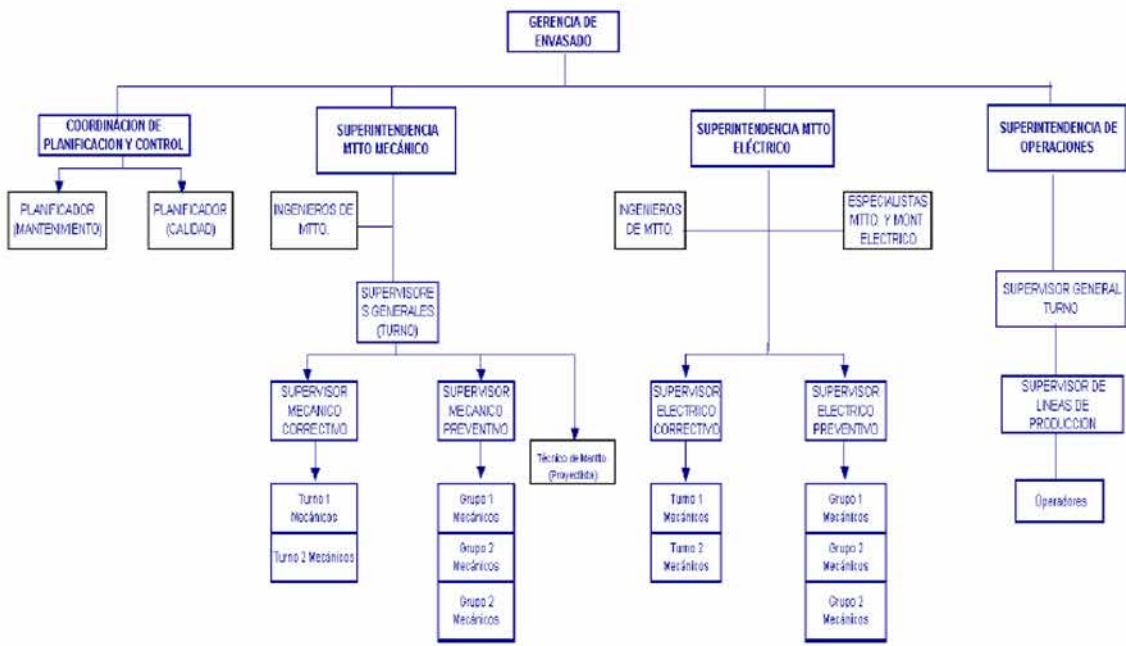


Figura 5. Estructura organizativa de la Gerencia de Envasado
Fuente. Cervecería Polar, planta San Joaquín (2018)

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del Problema

En el mundo resulta realmente preocupante el rol que cumple el tratamiento documental dentro del ámbito organizacional, en una entidad influye directamente en el buen desarrollo de las funciones que allí se desempeñan; es así como el archivo es un área de soporte administrativo muy importante para la gestión institucional.

Sin embargo, el manejo documental ha presentado una problemática histórica de planeamiento conceptual y metodológico desde sus inicios, lo cual ha desencadenado graves consecuencias al momento de recuperar la información.

A nivel mundial existen todo tipo de empresas que buscan satisfacer las necesidades de los consumidores mediante sus productos o servicios, pero muchas veces estos consumidores se encuentran inconformes, ya sea por la calidad del producto o la mala prestación del servicio. Esta falencia en la calidad del producto y/o servicio, se debe a que gran parte de las empresas no cuentan con un modelo de gestión eficiente que permita desarrollar sus actividades de manera adecuada.

Por ende, el contar con modelo de gestión poco eficiente y con poco conocimiento en los puestos de trabajo por parte de los trabajadores, suele generar más problemas que soluciones. En las organizaciones de Venezuela existe un conjunto de factores que inciden en el tratamiento eficaz y eficiente de la documentación, fundamentado en teorías como la administración de la información y el propio desarrollo de tecnologías informáticas. Se coincide con Ávila (2001) que expresa que “la situación inherente a un objeto, dado por la necesidad de un sujeto, que desarrolla una actividad para transformar esta situación”.

Al respecto, Mora (2008), comenta en un escrito sobre el tema señalando lo siguiente: “el requerimiento de hacer cada día más competitivas a las organizaciones, lleva a trazarse nuevas estrategias a los individuos que dirigen el destino de las mismas, más aún

cuando se trata de gerenciar empresas. Esto genera una continua búsqueda de nuevas directrices y perfeccionamiento de las competencias, que permitan disminuir el impacto de los factores sociales, económicos, políticos y tecnológicos”.

Esta situación ha generado a las compañías la realización e incorporación de mejoras y transformaciones en la forma de dirigir y gestionar las empresas, para garantizar el logro de los objetivos para los que fueron creadas.

En este caso, el objeto de estudio es el problema que radica en Empresas Polar, específicamente en la planta cervecera, fabricante de Polarcita (cerveza tipo Pilsen), Polar Light, Polar Ice, Polar Zero, Solera, Solera Light, Solera Marzen, Solera Black, Solera Alt, Maltín Polar, Maltin Polar Light, y Solera IPA, ubicada en San Joaquín, estado Carabobo. Donde a través de observaciones y conversaciones con la Gerencia de Planta se evidenciaron deficiencias en los puestos de trabajo, hecho que conlleva a que los trabajadores sin el conocimiento debido, operen los equipos. Lo que influye directamente en la productividad, e indicadores de la empresa.

Según un censo realizado en Empresas Polar, en el mes de enero de 2016, 22.315 trabajadores figuraban en su nómina. Mientras que, en enero del 2018, figuran 17.852 trabajadores. Lo que deja como resultado la reducción de 4.463 trabajadores, representando esto un 20%. Traduciéndose esto en cifras verdaderamente impresionantes y, por consiguiente, negativas para una organización tan importante en el país. Los mismos no han sido repuestos por la caída de la demanda y adicionalmente por la situación país, los trabajadores se siguen retirando de la empresa, fenómeno que está ocurriendo en cualquier organización del país. Por ende, Cervecería Polar lo que hace es rotar el personal en las diversas áreas donde sean necesarios.

En una de sus 28 plantas, precisamente en la Planta Cervecería San Joaquín, la nómina de trabajadores para el año 2016 era de 1200 personas, mientras que para el 2018, es de 945 trabajadores. Esto representa una disminución del 21,25% de su personal en el mismo período de 2 años que se han ido llevando conocimientos valiosos y no registrados por la empresa.

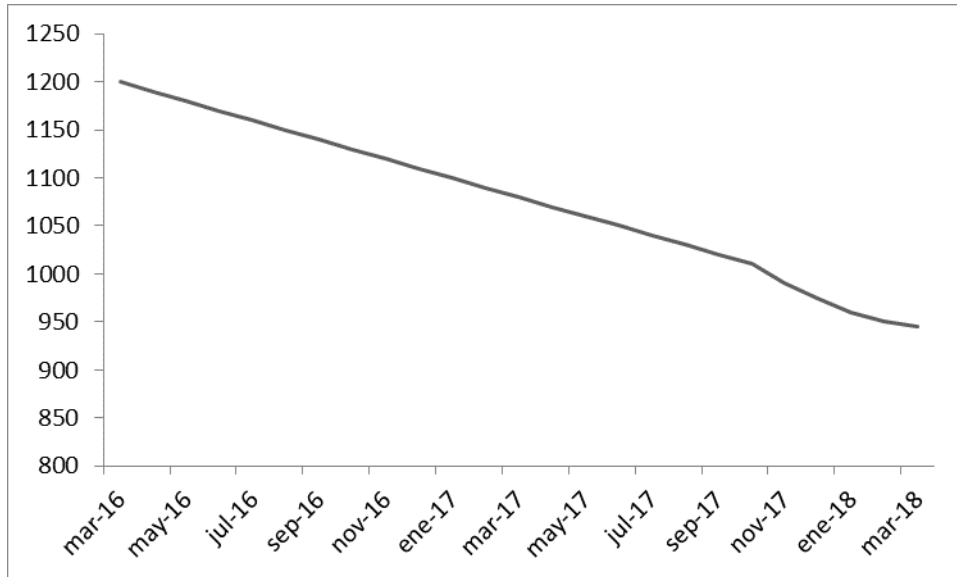


Figura 6. Disminución de personal (fuga de conocimientos) de Cervecería Polar planta San Joaquín

Por ello, se requiere que el personal este adiestrado en su puesto de trabajo, y para adiestrarlos, se amerita levantar las instrucciones de trabajo mediante lineamientos de calidad y seguridad que brinden al operador, a la producción y por consecuente, a la empresa.

Con dichas instrucciones se adiestrará al personal, operarios y supervisores, quedando todo documentado para facilitar el trabajo, y de seguir la fuga de talento, ya se podrá instruir el nuevo personal con la información levantada, reduciendo así los costos y tiempos que el adiestramiento conlleva.

Por tal motivo, el reto se basa en proponer un modelo de gestión del Conocimiento Técnico y fortalecer las deficiencias que se generan en los puestos de trabajo por el personal con poca experiencia, quienes deben aprender en poco tiempo prácticas y procedimientos que venían siendo aplicados por personal con años de antigüedad. Este fortalecimiento puede solucionar problemas de rendimientos económicos y abrir una

ventana para la implantación adecuada de un diseño de modelo de gestión del conocimiento técnico para la línea de envasado de Cervecería Polar.

2.2 Formulación del problema

¿Qué estrategia debe plantearse de manera tal que mejore la Gestión de Conocimiento de la empresa y permita adiestrar el talento humano en las líneas de envasado de cerveza retornable alcanzando así los niveles de producción planificados en la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín?

2.3 Objetivos de la investigación

2.3.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico para las líneas de envasado de cerveza retornable de Cervecería Polar Planta San Joaquín, para el adiestramiento de nuevos operadores.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de las líneas de envasado mediante la medición de indicadores de proceso.
- Analizar las causas que han generado la caída del cumplimiento de los niveles de producción planificado del proceso de las líneas de envasado de cerveza retornables.
- Proponer un modelo de gestión de conocimiento técnico en las líneas de envasado.
- Evaluar el impacto económico de la propuesta a través de la relación costo beneficio.

2.4 Justificación

La planta Cervecería Polar, como la mayoría de empresas en el país, no se escapa de problemas de diferentes índoles que se interponen en sus actividades. Problemas en los cuales se puede destacar el poco conocimiento que tienen sus trabajadores sobre los puestos de trabajo ya sea por alta rotación del personal o por la poca experiencia que tienen, lo cual afecta el mantener la producción con altos estándares de calidad y cantidad, por lo que es necesario diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico para los puestos de

trabajo que ofrezca y fortalezca las herramientas necesarias para cumplir con los objetivos de la empresa.

Mejorar y garantizar la calidad de la cerveza es el objetivo primordial de cualquier empresa relacionada con este rubro, por lo que se deben desarrollar investigaciones que permitan el alcance y perfeccionamiento de esta premisa; la garantía sólo se consigue a través de políticas alimentarias y nutricionales acordes con la realidad de cada país, que fortalezcan su acción mediante estrategias educativas orientadas a promover una gestión del conocimiento adecuada.

Desde el punto de vista teórico, se espera que las instrucciones sean de ayuda para la mejora de la producción en el sector cervecero. De igual manera, el instrumento permitirá verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de la organización, tomando en consideración los términos de inocuidad y calidad dentro de las operaciones y además buscar el mejoramiento continuo, basado en seguimiento objetivo de los procesos.

En el marco de la visión 2020 de Empresas Polar, la organización debe gestionar de manera excelente sus operaciones y adicionalmente, existe una realidad de fuga de talento que requiere implantar aceleradamente mecanismos para la preservación del conocimiento para contribuir con la continuidad operativa y eficiencia operacional.

2.5 Alcance

El alcance del estudio busca comprender y analizar la importancia de un modelo de gestión del conocimiento técnico para los puestos de trabajo. Lo que conlleva a tomar decisiones gerenciales para mejorar costos-beneficios, la producción y la calidad del producto, apoyándose en documentaciones relacionados con el tema y la ingeniería industrial en la línea de envasado de cervezas desechables de la planta cervecería Polar ubicada en la Carretera Panamericana. Planta Cervecería Polar.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se desarrollan los antecedentes, las bases teóricas y legales de la investigación y la definición de términos, en otras palabras, una síntesis de estudios previos realizados por otros autores relacionados con el objeto de estudio de la presente investigación, así como los supuestos teóricos y legales que la sustentan. Tal y como lo expresa Hernández, Fernández y Baptista (2006) el Marco Teórico consiste en “Sustentar teóricamente el estudio e implica analizar y exponer las teorías, las investigaciones y los antecedentes en general que consideren válidos para el correcto encuadre del estudio” (p. 22).

3.1 Antecedentes de la Investigación

En esta sección se presentan algunos antecedentes y fundamentos que sustentaran el estudio. Los antecedentes de la investigación constituyen información referencial acerca de fuentes, trabajo o investigaciones previas que han sido realizadas respecto al tema enfocado.

Zambrano, N. (2016) Ecuador. Presento trabajo especial de grado titulado “*Diseño de un manual de procedimientos para el departamento de operaciones y logística en la compañía Circolo S.A*” en la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, para optar por el título de ingeniero en contabilidad y auditoría. El trabajo tiene como objetivo, elaborar un manual de procedimientos a través de un estudio analítico de los procesos y flujo de información en el área de operaciones y logística con lineamientos que beneficien a la logística de Circolo S.A, ya que actualmente la compañía tiene a su cargo 200 clientes empresariales en la ciudad de Guayaquil, se evidencia lentitud en el proceso de despacho de insumos lo que provoca descontento debido al que el dispensador queda sin producto y no puede seguir degustando de café. Este trabajo especial de grado se caracterizó por ser tipo descriptivo, así mismo fue considerado de campo y de tipo no experimental. Las técnicas de

recolección de datos utilizadas fueron observación directa y observación documental. La empresa cuenta con un volumen significativo y este manual aporta el camino hacia un servicio predecible, consistente y confiable a costos razonables estableciendo lineamientos en el departamento de operaciones y logística se podrá asegurar que los insumos estuvieron en el sitio justo en el momento oportuno. La relación que tiene con la presente investigación es que presenta los lineamientos a seguir para la elaboración de manuales para la conservación del conocimiento, el cual es de mucha ayuda para la realización de los manuales en Empresas Polar.

Méndez, H. (2014) Venezuela, presento trabajo especial de grado titulado "*Diseño e implementación de un manual de procedimientos de una compañía dedicada a la comercialización de productos electrónicos*". Presentado en la Universidad Rafael Urdaneta, para optar por el título de ingeniería mecánica. Este trabajo tiene como objetivo el Diseño e implementación del manual de procedimientos de cada puesto de una compañía dedicada a la comercialización de productos electrónicos. En la compañía dedicada a la comercialización de productos electrónicos cuando surgen procesos que involucran varios puestos del mismo y de diferentes departamentos, los empleados evaden ciertas obligaciones y responsabilidades que les corresponden argumentando que esa actividad no corresponde a su puesto esto es debido a que cuando la compañía creció al grado que está ahora no hubo una buena administración y planeación de la misma y no se le capacitó a la gente para desarrollar el trabajo actual, lo cual conlleva a que la persona interesada realice las funciones y actividades de las demás personas para poder finalizar el proceso, esto genera que la persona descuide su trabajo por tratar de finalizar el otro y que la carga de trabajo de ésta se acumule y atrase a demás personas que depende de ella para realizar las actividades correspondientes lo cual se ve reflejando en el tiempo estimado para cada actividad se extienda y el costo económico de la misma aumente. Se utilizaron las técnicas de observación directa y entrevistas formales. El supuesto a probar es que con el diseño e implementación del manual de procedimientos es posible eliminar el descuido de las actividades correspondientes a cada puesto, obtener un mejor desempeño y disposición de los empleados para que los procesos de la compañía se lleven a cabo satisfactoriamente y

en el tiempo estipulado. Este trabajo es de gran apoyo para la presente investigación ya que, busca estandarizar los procesos y preservando el conocimiento a través de manuales e instrucciones de trabajo en cada puesto de trabajo dentro de la organización, separando así las actividades y funciones en cada uno de los puestos de trabajo.

Sánchez (2013), quien realizó el informe titulado: “*Plan estratégico para medir la eficacia del adiestramiento del personal en la empresa Alcave Venezuela, C.C.A.*”, de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), para optar por el título de Licenciado en Relaciones Industriales. Apoyado en el instrumento de recolección de datos tipo cuestionario, estuvo enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible, con diseño de campo y se utilizó como técnica la observación directa. Tuvo como objetivo principal proponer un plan estratégico que permita la medición de la eficacia del adiestramiento del personal, en la empresa Alcave Venezuela, C.C.A, En este trabajo el autor concluyó que la implementación de programas de adiestramiento se constituye como un factor determinante en el mejoramiento de los niveles de productividad.

3.2 Bases Teóricas

Arias (2012) afirma que “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. (p. 107)

Las bases teóricas Comprenden un conjunto de conceptos y preposiciones que constituyen un punto de vista dirigido a explicar el fenómeno o problemas planteado sobre este particular, a continuación, se desarrollan conceptos fundamentales en el informe:

3.2.1 Productividad

Burgos (2002) explica que la productividad es “la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción” (p. 37). También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad, la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.

3.2.2 Gestión del conocimiento

Los conocimientos pueden ser compilados o encapsulados como unidades funcionales de diferentes maneras, refiere Gómez (1997). Hay dos formas complementarias. Una, es estudiar formalmente ciertas materias, resultando los conocimientos encapsulados como definiciones, axiomas y leyes.

La gestión del conocimiento, para Prusak (2001), es algo viejo y algo nuevo a la vez, es la combinación de las nuevas ideas con las ideas que “todos saben de siempre”. Más detalladamente, la gestión del conocimiento, para Murray (2001), refiriéndose al área de negocios, es una estrategia que permite transformar el capital intelectual de una empresa, tal como la información registrada y los talentos de sus miembros, en mayor productividad, mayor valor e incremento de la competitividad. Para Bustelo (2001) la gestión del conocimiento es la teoría de gestión que responde a la adaptación de las últimas innovaciones tecnológicas en el tratamiento de la información y las telecomunicaciones. No sólo es gestión de la información, sino que deben intervenir procesos y personas. Para Wiig (1999), los pilares de la gestión del conocimiento son: explorar el conocimiento y su adecuación, encontrar el valor del conocimiento y manejar el conocimiento activamente.

Davenport (2001) refiere a los procesos que gobiernan la gestión del conocimiento en el proceso diario: cómo se crea el conocimiento o cómo se obtiene de los empleados, cómo se distribuye y accede y cómo es transferido a otras personas y aplicado en problemas del negocio y decisiones.

Al respecto, Peluffo y Catalán Contreras (2002), indican que el antecedente de la GC es la “Economía basada en el Conocimiento y el Aprendizaje (EBCA)”, que sustenta las bases de una nueva economía basada en la información, que como se ha venido indicado, resulta en un activo intangible que permite generar ventajas competitivas. Por lo tanto, desde un punto de vista evolutivo, la GC pasa también por un proceso de madurez en las organizaciones, públicas y privadas como se refleja en la figura 7.

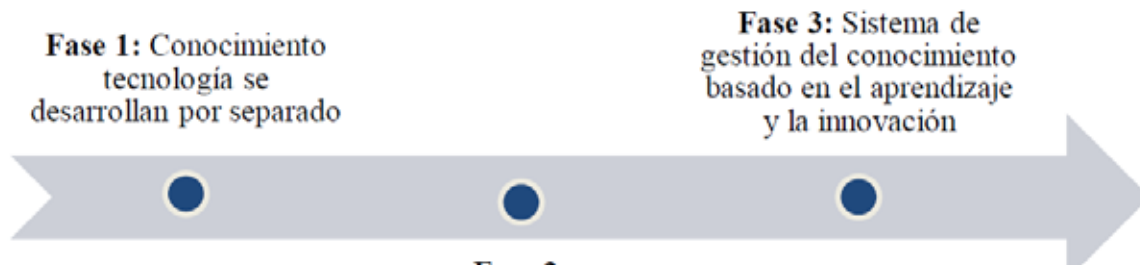


Figura 7. Etapas de maduración de la GC

Fuente. Peluffo y Catalán Contreras (2002)

- **Sistemas de Gestión del Conocimiento:** Del mismo modo, para llevar a cabo las actividades relacionadas con la GC, comúnmente las organizaciones, se apoyan en Sistemas de Gestión del Conocimiento (SGC) (Gourova & Toteva, 2014), que son “sistemas de información especializados, que usan tecnologías modernas (por ejemplo, internet, intranets, navegadores, almacenes de datos y agentes de software) para sistematizar, facilitar y agilizar la GC en toda la organización” (Chang Lee 2005, p.471). Los SGC usan las Tecnologías de Información y Comunicación para integrar a los recursos gerenciales, técnicos y organizativos de las instituciones.
- **Proceso de Gestión del Conocimiento:** Estos sistemas se alinean al Proceso de Gestión del Conocimiento (PGC) (Chang Lee et al., 2005), que se refiere a la transformación del conocimiento implícito, fragmentado y privado de los individuos o grupos, tanto dentro como fuera de la organización en los activos intelectuales valiosos para la organización. Este proceso generalmente se integra por actividades como la creación, almacenamiento, intercambio, utilización e internalización del conocimiento que se pueden de manera cíclica en la figura 8.



Figura 8. Proceso de Gestión del conocimiento

Fuente. Ding (2005) y Lee et al., (2005)

3.2.3 Manual

Un manual refleja las pautas bajo las cuales el personal debe basarse para ejecutar correctamente sus actividades. Los manuales son el medio que permite comunicar las decisiones referentes a organización, procedimientos, políticas, antecedentes, aspectos técnicos a la dirección.

La comunicación administrativa escrita, las instrucciones, las guías, los instructivos, los reglamentos, los manuales en forma de documento oficial pueden considerarse parte del control interno, el cual depende de la magnitud de la organización, de su dinámica o de su crecimiento. Los manuales son un medio que ayuda al personal a determinar por sí mismo lo que espera, cuando y como se espera lograrlo.

El manual es un documento que contiene, en una forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre historia, organización, política y procedimiento de una empresa, que se consideran necesarios para la mejor ejecución del trabajo, también puede ser definido como una expresión formal de todas las informaciones e instrucciones

necesarias para operar en un determinado sector; es una guía que permite encaminar en la dirección adecuada los esfuerzos del personal operativo.

3.2.3.1 Clasificación de los Manuales

Los manuales se pueden clasificar en diferentes formas, nombres diversos y otros criterios, pero pueden resumirse de la siguiente manera:

Por su contenido. La primera clasificación se refiere al contenido y se desprende de la propia definición de manual que se ha dado. Así tenemos que habrá manuales de:

- **Manual de Historia del Organismo.** Describe los inicios de la organización, la constitución, los esfuerzos, los problemas que tuvieron que atravesar, la forma de administrar hasta la actualidad, los factores que han influido para su crecimiento, los valores institucionales, en resumen, toda la trayectoria. Este tipo de manuales motivan a sus empleados a sentirse identificados con la organización y dar lo mejor de sí para su crecimiento.
- **Manual de Organización.** Describe la estructura de la organización a través del detalle de los objetivos, organigrama funcional por área y general, perfiles de puestos, descripción de funciones, responsables de cada área. Es necesario que cada área o departamento tenga su propio manual de organización y se utiliza con mucha frecuencia como herramienta de inducción para el personal nuevo.
- **Manual de Políticas.** Describe los lineamientos que el personal debe seguir para el cumplimiento de las responsabilidades de las distintas áreas funcionales que participan en el desarrollo de la organización. Sirven como guía en el transcurso de las tareas asignadas para evitar consultando constantemente a los niveles jerárquicos superiores sobre la forma de proceder ante determinada situación.
- **Manual de Procedimientos.** Describe los procedimientos que debe hacer el personal para determinada actividad, considerado como una guía de gran ayuda para el personal nuevo porque les da la pauta de cómo proceder en la ejecución de sus funciones. El objetivo de un manual de procedimientos es evitar el desperdicio de tiempo señalando quién, cómo, cuándo y dónde es responsable de ciertas tareas.

- **Manual de Políticas y Procedimientos.** Describen las actividades que debe seguir el personal en la realización de las funciones de una organización. Además, incluye la descripción de los puestos de trabajo y áreas que intervienen, indicando su responsabilidad y participación, generalmente contienen información muy útil que aporta para el adecuado desarrollo de las actividades como ejemplos de los documentos, formularios, gráficos de los equipos o maquinarias que se utilizarán.
- **Manual de Adiestramiento o Instructivo.** Describe los procesos y actividades a realizarse en un puesto de trabajo, pero en forma más detallada que un manual de procedimientos. El detalle minucioso se debe a que va dirigido especialmente a personas que saben poco del tema o casi nada. Por ejemplo, un instructivo de graduación para los estudiantes que egresan de su carrera universitaria, ellos no tienen conocimiento de los trámites y pasos que deben seguir para graduarse y en el instructivo se detallan todos esos aspectos, facilitando el trabajo al estudiante.
- **Manuales Técnicos.** Describe cómo realizar las actividades operacionales de un área funcional. Los manuales técnicos se crean con la finalidad de ser la fuente de conocimiento para el personal de esa área y de información general para el personal que está relacionado con dicha área. Sirve como base para futuras modificaciones.

Otra clasificación de los manuales es dada por la función específica. Al área de actividad de que trata el manual, así puede haber manuales de:

- **Manual de Producción.** Describe las instrucciones para el adecuado desarrollo de las actividades de fabricación, control de calidad de la producción, distribución, empaque, etc. Proporcionando al personal de producción el conocimiento necesario para evitar errores pues es el área operativa más importante de la organización que genera los ingresos que tiene.

- **Manual de Compras.** Describe las pautas a considerarse en el proceso de compras y servir de guía ante cualquier inconveniente que se presente en las actividades como cotización, documentación, adquisición, ingreso de mercadería, etc.
- **Manual de Ventas.** Da al personal del área de ventas las pautas para desarrollar un buen trabajo, describe aspectos importantes como porcentajes de comisión, beneficios, metas de ventas mensuales y anuales.
- **Manual de Finanzas.** Establece las responsabilidades a cada empleado sobre la protección de la información financiera que generan, así como su traslado a los demás departamentos, la preparación de presupuestos que es una actividad de mucho cuidado, el manejo y distribución de dinero a las demás áreas.
- **Manual de Contabilidad.** Es de vital importancia porque el área de contabilidad es quien genera la información financiera que será presentada a terceras personas para su uso, según el caso. Por ejemplo, el estado a través del SRI, la Superintendencia de Compañías, la Contraloría General del Estado, los accionistas, directorio, gerente o instituciones financieras y la información debe ser oportuno, preciso y veraz. En el manual se describen aspectos relacionados al sistema contable, claves de acceso, responsables de cada tarea, elaboración de formularios y documentos contables, validez de información.
- **Manual de Crédito y Cobranzas.** Un manual que establezca la forma de cobro, la custodia de los valores cobrados, políticas para otorgar créditos, documentos válidos, personal encargado, responsabilidades para cada puesto de trabajo, podrá disminuir errores departamentales y lograr una mayor eficiencia en la utilización de recursos
- **Manual de Personal.** Son manuales que tienen relación a todos los aspectos que conciernen al personal dentro de toda la organización como políticas internas, perfil para selección de personal, reclutamiento a personal nuevo, capacitaciones internas y externas, ascensos, sueldos, comisiones, beneficios, uso de servicios, permisos, vacaciones, faltas.

3.2.4 Ishikawa

El Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto (conocido también como Diagrama de Espina de Pescado dada su estructura) consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de la Gestión de la Calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente.

La utilización del Diagrama de Ishikawa se complementa de buena forma con el Diagrama de Pareto el cual permite priorizar las medidas de acción relevantes en aquellas causas que representan un mayor porcentaje de problemas y que usualmente en términos nominales son reducidas.

La estructura del Diagrama de Ishikawa es intuitiva: identifica un problema o efecto y luego enumera un conjunto de causas que potencialmente explican dicho comportamiento. Adicionalmente cada causa se puede desagregar con grado mayor de detalle en subcausas. Esto último resulta útil al momento de tomar acciones correctivas dado que se deberá actuar con precisión sobre el fenómeno que explica el comportamiento no deseado.

En este contexto, una representación del Diagrama de Causa Efecto o Diagrama de Espina de Pescado tiene la siguiente forma:

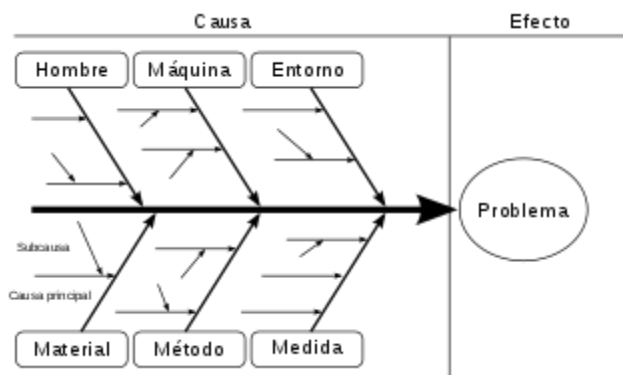


Figura 9. Diagrama de Ishikawa

Fuente. Geo Tutoriales. (2017)

3.2.5 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto, también llamado curva cerrada o Distribución A-B-C, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos muy importantes. Mediante la gráfica colocamos los "pocos que son vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha. El diagrama facilita el estudio de las fallas en las industrias o empresas comerciales, así como fenómenos sociales o naturales psicossomáticos, como se puede ver en el ejemplo de la gráfica al principio del artículo.

Hay que tener en cuenta que tanto la distribución de los efectos como sus posibles causas no es un proceso lineal, sino que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos y rebotes internos del pronosticado. El principal uso que tiene el elaborar este tipo de diagrama es para poder establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización. Evaluar todas las fallas, saber si se pueden resolver o mejor evitarla.

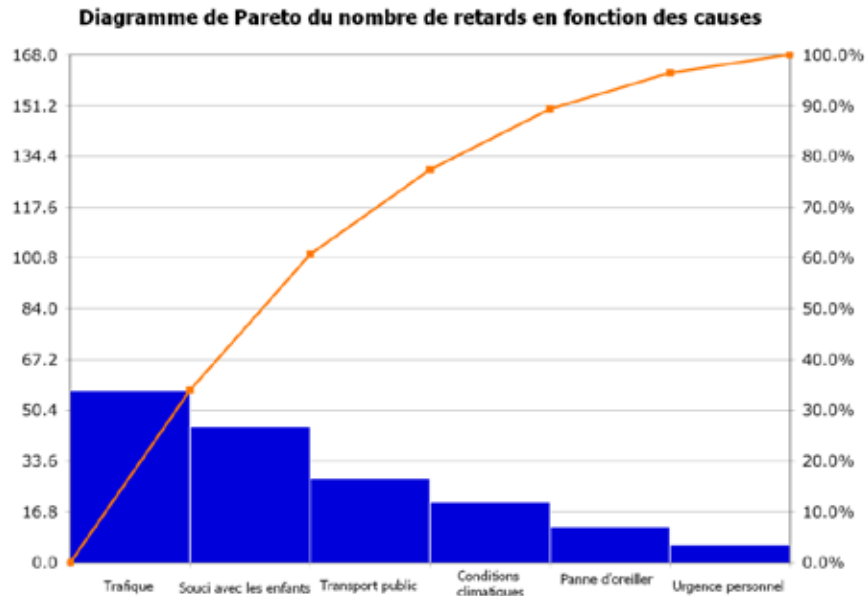


Figura 10. Diagrama de Pareto

3.2.6 Mapas del Conocimiento

Identifican la ubicación del conocimiento en las organizaciones, así como los diferentes niveles alcanzados por él dentro de la cadena de valor, sus fuentes, relaciones y ámbitos de aplicación, así como las personas que lo poseen. Permitiendo de ese modo que el usuario clasifique el nuevo conocimiento en relación con el actual y vincule actividades con expertos o activos del conocimiento.

De acuerdo con Davenport y Prusak. (2001), los mapas de conocimiento son “directorios que facilitan la localización del conocimiento dentro de la organización mediante el desarrollo de guías y listados de personas, o documentos, por áreas de actividad o materias de dominio”, que, con apoyo de la tecnología, son publicados como tablas o gráficos que muestran en dónde se encuentra el conocimiento. Desde esta perspectiva, los mapas de conocimiento permiten identificar y representar tanto los conocimientos disponibles en la organización como aquellos que se consideran necesarios para su operación. Los mapas de conocimiento pueden tener diferentes enfoques. Los más simples

se enfocan en bases de datos, con campos que se refieren a los conocimientos disponibles en la organización, la actividad en la que se aplican y las personas de la organización que poseen o deben poseer, dichos conocimientos. La utilidad de los mapas de conocimiento radica principalmente en la facilidad que brindan como herramienta de visualización y localización para la identificación de conocimiento, tanto de expertos o personas en casos relacionales; como de conocimiento inmerso en procesos, documentos y el flujo del mismo para dar respuesta a una situación específica en un contexto particular, en mapas de conocimiento más sofisticados. Asimismo, al relacionar los mapas de conocimiento con la declaración de la visión de la organización, se permite conocer de forma preliminar el conocimiento que debe poseer dicha organización, el conocimiento del cual dispone y el conocimiento que no posee. Brinda también un punto de partida para la generación de estrategias dirigidas a cerrar las variables de conocimiento identificadas.

3.2.7 Topografías del conocimiento

Esta herramienta permite identificar las personas que tienen habilidades y conocimientos específicos, así como su nivel y se representa de una forma simbólica, la que debe tener junto a ella una leyenda que precise el significado a fin de que pueda ser identificado adecuadamente por todos los miembros de la organización. Suele ser una herramienta de gran utilidad cuando se busca una identificación mucho más selectiva para los conocimientos, debido a su alto nivel de transparencia en el que los recursos humanos pueden orientarse en la organización y alcanzar un mayor acceso al entorno del conocimiento interno o externo que estos tengan. Además, favorece a la eficacia de los procesos de aprendizaje organizacional. Este proceso es selectivo, porque la organización identifica sólo los conocimientos que son útiles para cada persona o proceso determinado. (Ver figura 11).

TIPO DE CARGO O TRABAJADOR	CONOCIMIENTO 1	CONOCIMIENTO 2	CONOCIMIENTO 3	CONOCIMIENTO N
TRABAJADOR 1				
TRABAJADOR 2				
TRABAJADOR 3				

Figura 11. Tabla de topografía de conocimiento

Fuente. Hernández y Martí (2006)

3.3 Definición de términos básicos

Según Tamayo (1993), la definición de términos básicos “es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la identificación y formulación del problema.” (p. 78). Partiendo de este principio a continuación se definen los términos más relevantes:

- **Eficacia:** es la capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción. Rey Nersa (2012, p. 97).
- **Eficiencia:** Se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado. Es decir, cumplir un objetivo con el mínimo de los recursos posibles. Rey, N. (2012, p. 97).
- **Conocimiento:** la capacidad para resolver un determinado conjunto de problemas Muñoz y Riverola (2003, p. 6)
- **Indicadores de Productividad:** son aquellas variables que nos ayudan a identificar algún defecto o imperfección que exista cuando elaboramos un producto u ofrecemos un servicio, y de este modo reflejan la eficiencia en el uso de los recursos generales y recursos humanos de la empresa, y pueden ser cuantitativos y cualitativos.
- **Puesto de trabajo:** lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad donde se desarrollan una serie de actividades las

cuales satisfacen expectativas, que tienen como objetivo, garantizar productos, servicios y bienes en un marco social.

- **Producción:** es el estudio de las técnicas de gestión empleadas para conseguir la mayor diferencia entre el valor agregado y el costo incorporado consecuencia de la transformación de recursos en productos finales

Comunicación administrativa: es el proceso en doble sentido donde se intercambia información entre los departamentos que conforman una institución.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

La metodología se considera como un conjunto de procedimientos que rigen una investigación científica. Por lo tanto, es la forma para alcanzar los objetivos a través de los métodos a emplear en el estudio. Ahora bien, antes de comenzar una exploración, es preciso saber que metodología se debe aplicar, que garantice la exactitud de los resultados obtenidos para lograr la confiabilidad.

4.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación se enmarcó bajo la modalidad de proyecto factible, definido, según Hurtado (2008, p.73) como:

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

Con relación a lo señalado en la cita referida, se expone el hecho de que en la presente investigación se desarrolló una propuesta viable para solucionar un problema en el sector objeto de estudio, con la finalidad de Elaborar manuales para la preservación de Conocimientos Técnicos de Cervecería Polar, de esta forma, los proyectos factibles se deben elaborar respondiendo a una necesidad específica, ofreciendo soluciones de manera metodológica.

4.2 Nivel de la Investigación

El nivel de investigación consiste en la definición de la profundidad del estudio que se propone. Arias (ob. cit.) explica que:

“El tipo de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno. Aquí se indicará si se trata de una

investigación exploratoria, descriptiva o explicativa. En cualesquiera de los casos es recomendable justificar el nivel adoptado” (p. 23).

Basado en esta definición, el nivel de esta investigación es descriptivo. En el planteamiento hecho por Arias (2006.), el autor explica lo siguiente:

“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 ubicarán en el nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (p. 24).

En esta investigación se utilizó el nivel descriptivo, ya que mediante la caracterización de los fenómenos, se diagnosticó la situación actual en la gestión de conocimientos técnicos de la línea de envasado de Cervecería Polar, con la finalidad de identificar la percepción que el personal adscrito a la línea tiene sobre las instrucciones de trabajo como estrategia para generar valor agregado y mejorar así el desempeño.

4.3 Diseño de la Investigación

Según lo señalado por Balestrini (2006, p.131), el diseño de investigación es “un plan global de investigación que integran de un modo coherente y adecuadamente correcto, técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos”, que de acuerdo a Sabino (2007, p.63) tiene como objetivo “proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerlo”.

En lo que respecta a la investigación planteada, Elaboración de manuales para la preservación de Conocimientos Técnicos en Cervecería Polar planta San Joaquín, la estrategia general para la recolección y desarrollo de la información en función de los objetivos propuestos está dirigida a un diseño de campo. Al respecto Arias (2006, p.31), expresa “la investigación o diseño de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios)”

4.4 Universo de Estudio

Ü Población

La unidad de estudio o población está constituida por el conjunto de individuos que pueden ser de utilidad para obtener información respecto a la investigación. Según Arias (2006), la población “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81). En tal sentido, la población objeto de estudio se conformó por el personal que labora en la línea 14 de envasado de Cervecería Polar, el cual es un total de 41 individuos, los cuales son las personas involucradas en el proceso de envasado de la empresa, en el área geográfica que delimita el estudio, quienes pueden ofrecer información importante y pertinente para la investigación sobre el diagnóstico del estado actual de los puestos de trabajo, a partir del conocimiento de la empresa y su experiencia profesional.

Ü Unidad de Análisis (Muestra)

Se llama muestra a una porción de la población a estudiar, la cual sirve para representarla. Balestrini (1998.), señala que: “una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible” (p.141).

Mientras que muestreo, es tomar una porción de una población como subconjunto representativo de dicha población. Para determinar la muestra, se consideraron los siguientes elementos: el tamaño de la población, la naturaleza de la investigación, y el interés de seleccionar una muestra tan grande como sea posible, para obtener una mayor representatividad de la población. En tal sentido, la muestra será igual a la población; por tanto, será tipo censal.

4.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El éxito de una investigación descansa en buena parte en la pertinencia de las técnicas seleccionadas para la recolección de información, así como en la idoneidad de los instrumentos utilizados para tal fin. Al respecto Arias (2006), señala que la técnica

de recolección representa el conjunto de procedimientos o formas utilizadas en la obtención de la información necesaria para lograr los objetivos de la investigación.

Por otro lado, Ramírez (2007), define a las técnicas de recolección de datos como el “procedimiento más o menos estandarizado que se ha utilizado con éxito en el ámbito de la ciencia” (p. 157), es decir cualquier recurso del que pueda valer el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información.

Para esta investigación, las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la observación directa, entrevista personal y la encuesta.

- **Observación Directa:**

En el caso de la observación directa, de modo general se dice, que es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar. Según Arias (2006) la observación “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, cualquier hecho, fenómeno y situación que se produzca en la naturaleza en la sociedad en función de unos objetivos de la investigación preestablecidos”. Esta actividad se desarrolló en el área de producción de salsa de tomate Pampero, precisamente en el área de envasado de salsa de tomate.

- **Entrevista Personal**

La entrevista, según Arias, F. (2006.), “es una técnica basada en un diálogo o conversación cara a cara, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (p.67). La entrevista puede ser:

- a. **Estructurada:** cuando el entrevistador elabora una lista de preguntas las cuales plantea siempre en igual orden (existe un formulario preparado).
- b. **No estructurada:** el investigador hace preguntas abiertas, no estandarizadas, por lo cual esta técnica deja mayor libertad a ambas partes, sin embargo, tiene el inconveniente de que dificulta el procesamiento de los datos recogidos.

Para la aplicación de la entrevista se empleó la del tipo estructurada, la cual fue aplicada a los diferentes expertos responsables del proceso. Estos son: Supervisores de

Producción, los Operarios de Producción, los Técnicos Operadores, Operario Especialista I, Operario Especialista II y Montacarguistas.

- **Encuesta**

En la investigación se empleó la técnica de encuesta para determinar la percepción que tienen los trabajadores de nómina diaria y nómina mensual de los puestos de trabajo de la línea de envasado de cervecería polar, respecto a las instrucciones que deben seguir en cada puesto, dependiendo de la situación que se les presente. Al respecto, Díaz (2001, p.13), describe a la encuesta como “la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados”. Para ello, el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir. Gómez (2006, p.127), refiere que básicamente se consideran 2 tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

- a. **Cerradas:** contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas pueden incluir varias alternativas. Este tipo de preguntas permite facilitar previamente los valores numéricos de las respuestas de los sujetos en estudio.
- b. **Abiertas:** no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, se utiliza cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas. Estas preguntas no permiten precodificar las respuestas, la codificación se efectúa después que se tienen las respuestas.

Para esta investigación se desarrollarán preguntas abiertas, las cuales permitirán ajustar las respuestas a las instrucciones de trabajo que se emplearán en cada puesto de la línea de envasado de cervecería polar.

4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Según Arias, F. (2006), “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso”.

“En lo referente al análisis, se definirán las técnicas lógicas (inducción, deducción,

análisis-síntesis), o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados”. (p.111).

- **Validez del Instrumento:**

De acuerdo con Balestrini (2008), la validez del instrumento:

“Es el grado en que realmente se mide la variable que pretende medir, es decir, la validez establece relación entre lo anterior y, la validez de construcción que relaciona los ítems del cuestionario aplicado; con los basamentos teóricos y los objetivos de la investigación para que exista consistencia y coherencia técnica” (p. 73).

La validez del instrumento diseñado fue principalmente de contenido, determinado por la representatividad de estos sobre el tema que se valida, en contraste con la teoría y un análisis lógico, en este sentido, la validez de contenido intenta evaluar la capacidad del instrumento para recoger el contenido, el alcance y de la dimensión.

En función a lo anterior, y aunado a una observación directa de la situación en la empresa, se llevó a cabo una investigación de campo mediante la aplicación de un instrumento contentivo de preguntas abiertas, el cual fue sometido a la evaluación y validación de la gestión técnica de desarrollo de Cervecería Polar, obteniéndose así, su aprobación para ser aplicado a la población sujeta a estudio. En este sentido, los criterios utilizados para la validación fueron: redacción del instrumento, pertinencia y coherencia.

4.7 Fases de la Investigación

Este trabajo de grado fue estructurado en cuatro fases; las cuales están relacionadas directamente con cada objetivo, con el fin de alcanzar el objetivo general, el cual es lograr diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico con el que se pueda obtener una mejora en los puestos de la línea de envasado de cerveza polar. Estas fases son:

Fase I: Diagnostico de la situación actual de las líneas de envasado mediante la medición de indicadores de proceso

Con la finalidad de obtener información que me permita determinar la situación actual de la línea de envasado de Cervecería Polar, se desarrollaran los siguientes pasos:

- Análisis y observación directa en cada uno de los ocho puestos de trabajo involucrados en la línea de envasado de cervecería polar, y poder ir observando que posibles debilidades pueden presentarse en los mismos.
- Se realizará un cuestionario muy específico, con el fin de que se pueda llevar a cabo un análisis completo y de esta forma, proponer las estrategias gerenciales más indicadas.
- Análisis global de las oportunidades de mejoras detectadas.

Fase II: Análisis de las causas que han generado la caída del cumplimiento de los niveles de producción planificado del proceso de las líneas de envasado de cerveza retornables.

En esta fase del análisis se determinaron cuáles son las principales causas que afectan la Elaboración de manuales para diseñar un modelo de gestión de Conocimientos Técnicos en la línea de envasado que generan así desempeño no conforme del personal. Luego se plantearán las estrategias y técnicas como el diagrama de Pareto y el diagrama de Ishikawa para analizar las causas detectadas.

Fase III: Proponer un modelo de gestión de conocimiento técnico en las líneas de envasado.

Una vez identificadas las causas que origina los problemas, se haya analizado la información y se haya detectado cuales operaciones han resultado críticas y cuales son aquellas que pueden ser eliminadas. Habiendo observado que los procesos llevados actualmente no son los más idóneos para los objetivos que se desean cumplir, se procederá a elaborar las instrucciones de trabajo para sustentar el modelo de gestión del conocimiento técnico para la certificación del personal de la línea de envasado.

Fase IV: Evaluar el impacto económico de la propuesta a través de la relación costo beneficio.

En esta fase se hará una evaluación de los costos asociados al plan de mejoras, se determinará el ahorro producto de las mejoras y se empleará el tiempo de pago de la inversión ya que, el plan de propuesta se implementará en un tiempo menor a un año.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la investigación, desarrollando cada una de las fases establecidas, utilizando distintas técnicas, instrumentos y herramientas de ingeniería industrial, las cuales permitieron encontrar las causas que generan la problemática en el área de envasado de cerveza retornable de Cervecería Polar planta San Joaquín. Dando cumplimiento al objetivo general planteado inicialmente. De igual manera, se diseñó un modelo de gestión del conocimiento técnico a través de instrucciones de trabajo para la línea, que ofrezca beneficios satisfactorios a la empresa, además se efectuó un análisis costo-beneficio que sustente la propuesta mencionada anteriormente.

5.1 Fase I: Diagnostico de la situación actual de las líneas de envasado mediante la medición de indicadores de proceso

En esta fase se realizó la observación directa para diagnosticar y encontrar los problemas que afectan la línea de envasado de cerveza retornable. De igual forma, se emplearon las entrevistas no estructuradas aplicadas al personal operativo de planta, así como también a los supervisores, con la finalidad de conocer sobre el proceso productivo y otros temas de interés relacionada con el área.

Por otro lado, se realizó un análisis de los puntos críticos que presenta la línea de envasado, el cual llevó a realizar un resumen de las debilidades detectadas. Para el análisis de la situación actual de la línea de envasado, se procedió a conocer cada puesto de trabajo de la línea, así como también el conocimiento que tiene cada trabajador de su respectivo puesto.

5.1.1 Resultados de las debilidades encontradas a través de la entrevista no estructurada al personal de la empresa Cerveceria Polar Planta San Joaquin.

A través de la aplicación de una entrevista no estructurada al personal de planta compuesto por: un jefe del área cerveza retornable, Supervisor de producción, y Operadores de la línea. Se obtuvieron las opiniones acerca de la ejecución del proceso de envasado de cerveza retornable en la actualidad, con el propósito de conocer las características operacionales del proceso. Dicha entrevista se detalla a continuación:

Tabla 1. Entrevista no estructurada

¿CREE USTED QUE CONOCE COMPLETAMENTE LOS PUESTOS DE TRABAJO?	
PERSONAL	RESPUESTA
JEFE DEL ÁREA	Si, conozco todos los puestos completamente. Ya que, para obtener este cargo de jefe debí realizar pruebas donde demostré mi conocimiento total del área de cerveza retornable. Pero también considero que, a día de hoy, quizá hay ciertos detalles que se me pueden escapar.
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	No. He ido conociendo los puestos a fondo a medida que ha pasado el tiempo. Pero creo que no los conozco con sumo detalle debido a que siempre surge alguna novedad respecto a alguna falla en el puesto.
OPERADORES DE LA LÍNEA	No. Algunos puestos son más complejos que otros, por lo que a veces hay que preguntarles a otros compañeros o al supervisor como se debe utilizar la función de alguna máquina o cuando debemos mejorar alguna falla.

En la tabla 2 se puede observar la respuesta de cada persona que compone el personal de la línea con respecto a la segunda pregunta, que trata del conocimiento de las funciones de las máquinas en los puestos de trabajo

Tabla 2. Entrevista no estructurada

¿CONOCE TODAS LAS FUNCIONES DE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO?	
PERSONAL	RESPUESTA
JEFE DEL ÁREA	No. Hay máquinas que son complicadas de utilizar y no cualquier operador puede hacerlo. Como por ejemplo la etiquetadora;

Tabla 2. Entrevista no estructurada

¿CONOCE TODAS LAS FUNCIONES DE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO?	
PERSONAL	RESPUESTA
	la cual necesita de constante intervención del operador para que la adhesión de las etiquetas a la botella se haga lo más perfecto posible. Otra máquina complicada es la llenadora de envases.
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	No. Para conocer todas las funciones de las máquinas habría que tener muchos años utilizándolas y programándolas. Hay máquinas como la llenadora que suelen ser bastantes complejas de utilizar debido al volumen de llenado y la velocidad que debe tener el mismo llenado para no tener perdidas de producto.
OPERADORES DE LA LÍNEA	No. Todas las máquinas tienen una que otra función complicada y es necesario revisarlas a fondo para entender cómo manejarlas. Por ejemplo, la etiquetadora donde solo pocos de nosotros están capacitados para manejarla ya que es una máquina con ciertas configuraciones y mecanismos complicados.

A continuación, se presenta en la tabla 3 las respuestas correspondientes a la pregunta de los planes de reacción cuando se presenta una falla menor en la máquina.

Tabla 3. Entrevista no estructurada

¿SE SABE COMO REACCIONAR ANTE FALLAS MENORES DE ALGUNA MÁQUINA DURANTE EL PROCESO DE ENVASADO?	
PERSONAL	RESPUESTA
JEFE DEL ÁREA	Si. El personal debe estar totalmente capacitado para saber qué hacer en caso de que surja algún tipo de falla menor durante el proceso. De lo contrario, podríamos tener paradas no planificadas por mucho tiempo que a largo plazo traerán consecuencias negativas para nuestro

Tabla 3. Entrevista no estructurada

¿SE SABE COMO REACCIONAR ANTE FALLAS MENORES DE ALGUNA MÁQUINA DURANTE EL PROCESO DE ENVASADO?	
PERSONAL	RESPUESTA
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	proceso y nuestros ingresos. No. Ciertos operadores no conocen que hacer en caso de ciertas fallas, por eso es importante adiestrarlos de la manera más completa posible. Los supervisores tampoco sabemos qué hacer ante todas las fallas, solo algunas. Con el tiempo se va aprendiendo que hacer.
OPERADORES DE LA LÍNEA	No. Algunas veces no se sabe qué hacer para ciertas fallas por lo que hay que pedir apoyo al supervisor o algún otro compañero que haya visto esta falla anteriormente. Sería bueno contar con un manual de fallas menores que nos permita una mejor reacción en corto tiempo.

En la tabla 4 se muestran las opiniones del personal con respecto a la fuga de talento en la planta, y la escasez de personal en los puestos de trabajo.

Tabla 4. Entrevista no estructurada

¿CONSIDERA QUE HAY SUFICIENTE PERSONAL EN PLANTA Y PARA CADA PUESTO DE TRABAJO?	
PERSONAL	RESPUESTA
JEFE DEL ÁREA	No. Hemos tenido muchos problemas para la cantidad de personal cuando todos los procesos de la planta están en funcionamiento. Ha habido mucha fuga de personal estos últimos años debido a la situación país, por lo que nos toca pedir apoyo de otras áreas y así poder arrancar la línea.
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	No. Es evidente la falta de personal que hay para cualquiera de los productos que se elaboran en esta planta. Hay bastante rotación del personal, por ende, no se sabe cuándo puedas cambiar de área o de departamento.
OPERADORES DE LA LÍNEA	No. En la línea de envasado debería haber

Tabla 4. Entrevista no estructurada

¿CONSIDERA QUE HAY SUFICIENTE PERSONAL EN PLANTA Y PARA CADA PUESTO DE TRABAJO?	
PERSONAL	RESPUESTA
	una persona más sobre todo en el área de termoencogible y paletizado. Cuando se genera una falla en uno de estos dos puestos, el operador se ve excesivamente atareado ya que la idea es no parar la línea mientras surja algún imprevisto.

Por último, en la tabla 5 se muestran las respuestas de las personas entrevistadas con respecto a la necesidad de la creación y actualización de las instrucciones de trabajo en la línea de envasado.

Tabla 5. Entrevista no estructurada

¿CREE QUE CONTAR CON DOCUMENTACION ACTUALIZADA Y NUEVAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO MEJORARÍA EL CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES SOBRE LA LINEA?	
PERSONAL	RESPUESTA
JEFE DEL ÁREA	Si. Actualizar las instrucciones y realizar nuevas para los puestos donde no hay nos ayudaría a mejorar el proceso y aumentar el clima laboral que va de la mano con el mejoramiento de la producción y calidad de nuestro producto. No hay duda de que son necesarias.
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	Si. Facilitaría el trabajo de todos, ayudaría a entender mejor el proceso y a fortalecer el conocimiento de cada trabajador que hace vida en esta área. Además, puede disminuir el impacto que genera la constante rotación del personal.
OPERADORES DE LA LÍNEA	Si. Para nosotros sería mucho más sencillo hacer un buen trabajo en cada puesto si tenemos la herramienta a la mano, ya que algunas veces puede olvidarse que hacer con algún selector, botón o función de alguna máquina. Además de tener presente cuales son las fallas, como se limpian los

Tabla 5. Entrevista no estructurada

¿CREE QUE CONTAR CON DOCUMENTACION ACTUALIZADA Y NUEVAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO MEJORARÍA EL CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES SOBRE LA LINEA?	
PERSONAL	RESPUESTA
	equipos o como se cambia la pieza para el cambio de presentación de envase.

Entonces, luego de la aplicación de la entrevista a los trabajadores que laboran en el área de envasado de cerveza retornable, se estableció que las fallas existentes en el área objeto de estudio son las siguientes:

- Falta de personal, por lo que existe ausentismos laborales en el área objeto de estudio, debido a diversos factores tales como: reducción de personal, reposos por enfermedades ocupacionales, entre otros.
- Altos índices de rotación de personal.
- Problemas de electricidad en la zona donde está ubicada la empresa.
- Conocimiento muy básico del personal sobre la maquinaria, equipos y herramientas.
- Falta de experiencia de los operadores y supervisores para enfrentar novedades que se van presentando en el proceso de envasado.
- Los operadores no utilizan los equipos de protección personal correctamente.
- Falta de métodos adecuados para la corrección de fallas menores; las cuales fueron identificadas mediante la observación directa, realizadas en el proceso de envasado, y que, además, fueron ratificadas por el personal que labora en dicho proceso.
- No hay documentación en físico que permita una transferencia de conocimiento a través de instrucciones de trabajo.

Al diagnosticar la situación actual en el proceso de envasado de cerveza retornable, se determinó que la misma tiene actualmente un estado de gestión deficiente en cuanto al conocimiento sobre los puestos de trabajo y, por tanto, una pérdida y calidad del producto en las áreas del proceso, dado que las operaciones no son realizadas de una manera eficiente; en el transcurso del estudio se consiguió identificar los factores que generan fallas

y los agentes internos que poseen mayores prioridades en relación con los rendimientos de la producción.

5.2 Fase II: Análisis de las causas que han generado la caída del cumplimiento de los niveles de producción planificado del proceso de las líneas de envasado de cerveza retornables.

En esta fase, se analizaron los resultados del diagnóstico realizado, con la aplicación de técnicas dirigidas a las mejoras en la línea de envasado de cerveza retornable de Cervecería Polar, Planta San Joaquín, y con la participación del personal del área de envasado. Las técnicas utilizadas fueron las siguientes: Tormenta de ideas, Diagrama Causa – Efecto, Análisis FODA, Mapas del conocimiento y, Topografías del conocimiento.

5.2.1 Tormenta de ideas

Durante el periodo de evaluación, se observó el proceso y cada una de las operaciones que realizan los operadores en sus respectivos puestos de trabajo. De esta manera, se pudo generar una tormenta de ideas vista en la figura 12 con la finalidad de detectar las causas que afectan en el proceso de envasado, con la colaboración de los trabajadores, supervisores y jefes del área.

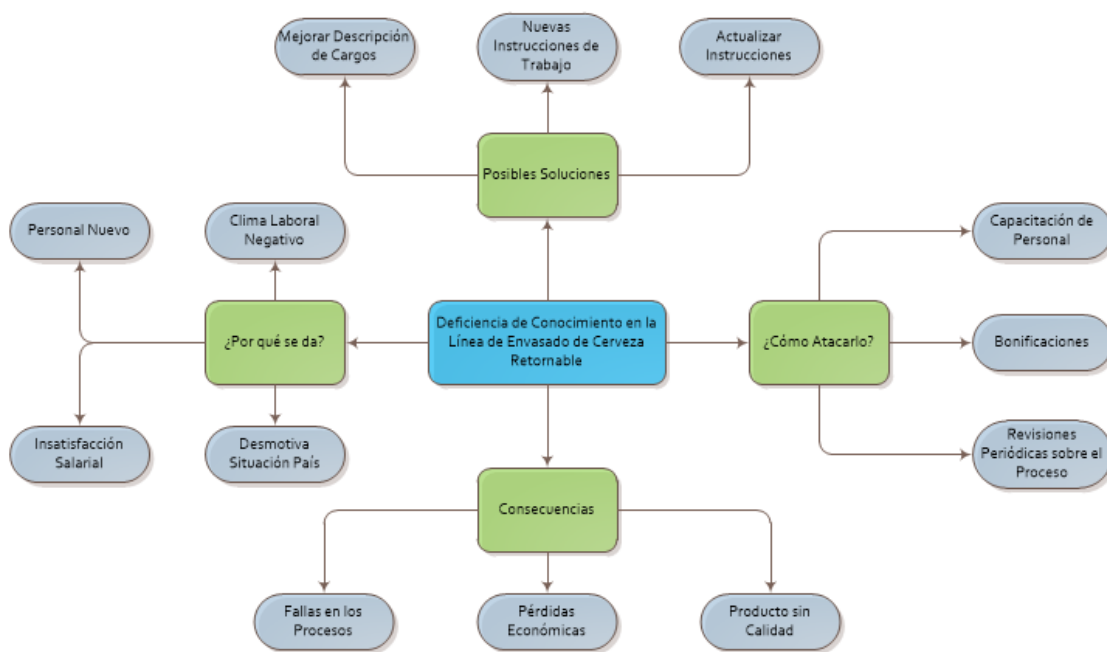


Figura 12. Tormenta de ideas.

5.2.2. Diagrama Causa-Efecto

Para el desarrollo de este diagrama se tomó como punto de partida la tormenta de ideas, con el fin de generar una clasificación de todas las causas que se presentan en la línea de envasado de la planta, tomando como criterios, la maquinaria, mano de obra, métodos y el material.

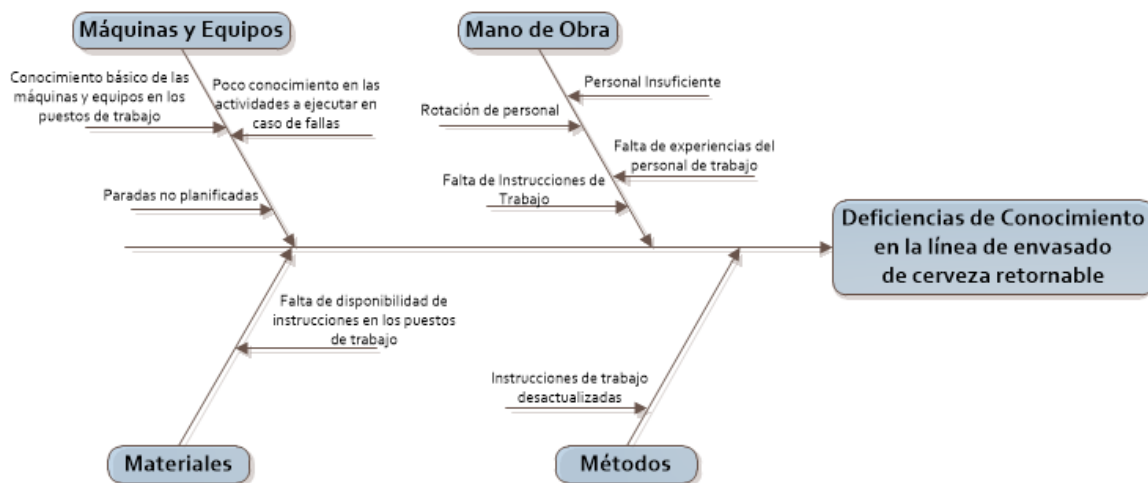


Figura 13. Diagrama Causa – Efecto

5.2.2.1 Análisis de las causas encontradas

Luego de clasificar cada una de las causas que origina la deficiencia de conocimiento actual de la línea, se procedió a detallar y analizarlas una por una, recolectando información del personal que labora en la planta, quienes conocen a fondo cada uno de estos factores.

Máquinas y Equipos

- Conocimiento básico de las máquinas y equipos en los puestos de trabajo: la máquina llenadora es una máquina complicada de manejar, cuenta con amplias funciones (volumen de llenado, velocidad de llenadora, altura) que deben conocerse a la perfección para no tener pérdidas e interrupciones en el proceso. Este mismo

operador se encarga de la tapadora, que también debe manejarse a la perfección para que el tapado sea el adecuado, y al mismo tiempo, se deba corregir cualquier falla que se genere en la misma.

- Poco conocimiento de actividades a ejecutar en caso de fallas: los operadores de la línea no están preparados en las actividades que deben ejecutar en caso de fallas, cuando una falla ocurre, estos contactan al operador de mayor antigüedad o al supervisor.
- Paradas no planificadas: debido a la falta de conocimiento por parte de los operadores, las máquinas funcionan con problemas, fallando en ocasiones, donde los operadores no saben los planes de reacción que deben ejecutar en caso de fallas.

Mano de Obra

- Personal insuficiente: durante las actividades en los puestos de trabajo es necesario que el personal tenga constante atención en el proceso de envasado durante su turno, por lo que la cantidad de operadores que hay en la línea no es suficiente para los 7 puestos de trabajo.
- Falta de experiencia: existe un gran número de personal nuevo en la línea y mucha rotación de personal entre los departamentos de la planta, por ello, muchos de estos no tienen la experiencia necesaria para actuar en situaciones que puedan comprometer el proceso.
- No hay documentación en físico: además de las instrucciones necesarias para operar los equipos de cada puesto de trabajo, tampoco hay instrucciones para la limpieza de cada máquina ni para los cambios de formato cuando se cambie de presentación de la cerveza.
- Rotación de personal: debido al insuficiente personal, muchos operadores deben estar en constante rotación. Por lo que en la mayoría de los casos se solicita personal de otras áreas de la planta.

Métodos

- No hay instrucciones para el puesto ni actualizaciones de algunos: la planta no tiene en la mayoría de sus puestos instrucciones de envasado para cada puesto de trabajo. Existen algunas instrucciones para ciertos puestos, pero no cuentan con una actualización debida que facilite el trabajo para el operador.

Materiales

- Nula disponibilidad de material instructivo en físico: como bien se mencionó anteriormente, hay algunas instrucciones desactualizadas disponibles para algunos puestos, pero estas no están presentes de manera física en el área de trabajo. De igual forma, los puestos en los que no existe alguna instrucción, no cuentan con ningún tipo de documento en físico en el área que pueda ser de utilidad para el operador en su jornada laboral.

5.2.3 Análisis FODA

Luego del análisis de las causas encontradas se procedió a realizar un análisis FODA, para entender cuáles son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la línea de envasado y de la planta, frente a la elaboración de un diseño de un modelo de gestión del conocimiento técnico a través de las instrucciones de trabajo para cada puesto de la línea.

Como es de saberse, las fortalezas y debilidades por ser parte de un análisis interno de la empresa se relacionan en el punto en el que han de analizarse como las capacidades de los aspectos de la organización y del impacto de las instrucciones de trabajo. Mientras que, por otro lado, las oportunidades y amenazas, por ser resultado de un análisis externo establecen la necesidad de emprender acciones de carácter estratégico, con el objetivo final de mejorar los métodos y el proceso de envasado para gestionar el conocimiento del personal. En la tabla siguiente puede verse la matriz realizada.

Tabla 6. Matriz FODA

Fortalezas	Debilidades
Clima laboral adecuado	Dificultad para trabajar bajo presión
Personal capacitado	Poco compromiso con el uso de las instrucciones
Personal motivado	Falta de experiencia por parte de los
Transferencia de conocimientos	

Tabla 6. Matriz FODA

Fácil acceso para el personal	operadores Instrucciones de trabajo desactualizadas
Oportunidades	Amenazas
Abrir camino a nuevas estrategias para mejora de procesos Aumento de la demanda del producto Incremento en ganancias económicas Expansión de conocimientos	Fuga de personal Herramientas implementadas con mayor tecnología Cambios constantes en los procesos Falta de materia prima e insumos para la producción

5.2.4. Mapas del conocimiento

Un mapa del conocimiento se realiza en una organización a partir de tres distintos pasos, debido que una gestión del conocimiento, es un proceso integral. El primero de estos pasos es una identificación de los conocimientos mediante una planeación estratégica, como se puede ver en la tabla 7.

Tabla 7. Direccionamiento estratégico para una gestión de conocimiento

Problemas a Intervenir	Misión	Visión	Objetivos Estratégicos	Proceso Responsable	Indicadores
- Falta de experiencia por parte de los trabajadores. - Pérdidas en la productividad. - Paradas no planificadas. - Altos índices de rotación. - Fuga de talento. - Falta de herramientas que faciliten el trabajo. - Producto sin la calidad esperada	Satisfacer las necesidades de consumidores y clientes garantizando altos estándares de calidad y eficiencia, lo que implica mejorar la producción dotando a nuestros trabajadores de herramientas y tecnologías necesarias.	En los próximos años ser reconocidos en el país y toda américa latina como líderes en alimentos y bebidas, por la calidad de nuestros productos, así como la sostenibilidad económica y bienestar de nuestros empleados	- Mejorar el conocimiento y la experiencia de los trabajadores. - Reducir las pérdidas en la productividad. - Disminuir el tiempo y porcentaje de paradas no planificadas. - Satisfacer las necesidades económicas de los trabajadores. - Suministrar herramientas que faciliten el	- Dirección General. - Gestión de Gente. - Productividad y Calidad. - Jefes de planta. - Supervisores de producción. - Departamento de finanzas.	- Cumplimiento de la planeación estratégica - Porcentaje de reducción en productividad - Porcentajes de cumplimiento - Tasa de paradas no planificadas.

Tabla 7. Direccionamiento estratégico para una gestión de conocimiento

Problemas a Intervenir	Misión	Visión	Objetivos Estratégicos	Proceso Responsable	Indicadores
			trabajo de nuestros empleados. - Perfeccionar la calidad del producto.		

De allí se pasa al segundo paso que se basa en identificar el proceso crítico que requiere una intervención. Donde se señala el proceso crítico a intervenir que en este caso es el proceso de envasado de cerveza retornable y también se destacan sus actividades y conocimientos claves, como puede notarse a continuación en la tabla 8. Al mismo tiempo, se codifican los conocimientos con la letra T para hacer referencia a la palabra “trabajo”, y con un orden del 01 al 04 para posteriormente, utilizar esta codificación en lo que será el mapa de conocimiento como tal.

Tabla 8. Identificación del proceso de envasado de cerveza retornable

Actividades del proceso	Conocimientos clave de cada actividad	Código
Despaletizado de envases Tapado de envases Inspección de envases	Manejo de materia prima para envasado (botellas, tapas)	T01
Despaletizado Llenado y tapado Empacado Paletizado Envoltura	Manejo de máquinas, equipos y herramientas	T02
Despaletizado Llenado Empacado Paletizado	Corrección de fallas menores	T03
Llenado Etiquetado Empacado Envoltura	Cambio de formato para distinta presentación	T04

Por último, se procede a realizar el paso 3 visto en la tabla 9. Donde se caracteriza el estado del conocimiento clave requerido en el proceso.

Tabla 9. Caracterización del conocimiento

Cód	Disponibilidad		Epistemológico		Estrategia		Ontológico			Fuente			
	Interno	Externo	Tácito	Explícito	Neg	Merc	Ind	Grup	Org	Per	Soft	Proc	Cli
T01	X			X		X			X			X	
T02		X		X	X			X		X	X		
T03	X		X		X	X		X		X		X	
T04	X			X		X	X			X			

Luego de haber realizado cada uno de los tres pasos, se obtuvo un mapa de conocimiento, con esto se pudo determinar cuáles son las estrategias a seguir, cual es el proceso crítico que requiere una intervención, y cuáles son los estados del conocimiento clave que requiere cada actividad que se ejecuta en los puestos de la línea de envasado, permitiendo también clasificar el nuevo conocimiento frente al conocimiento actual que hay en la línea.

5.2.5. Topografía del conocimiento

Una gestión del conocimiento debe tener identificada a cada persona con su respectiva habilidad y conocimiento específico, así como su nivel. Para esto se realiza una topografía del conocimiento, que fue determinante para entender que favorece más a cada tipo de trabajador, y de esta manera, ubicar y comprender que puesto sería el más conveniente para cada conocimiento, como se puede ver en la tabla 10.

Tabla 10. Topografía del conocimiento

Trabajador	Herramientas de Información	Manejo de Máquinas	Manejo de Equipos	Manejo de Software	Corrección de fallas
Operador de Producción	X		X		
Técnico operador	X	X	X		X
Operador Especialista I	X	X	X		
Operador	X	X		X	X

Tabla 10. Topografía del conocimiento

Trabajador	Herramientas de Información	Manejo de Máquinas	Manejo de Equipos	Manejo de Software	Corrección de fallas
Especialista II					
Supervisor de Producción	X	X	X	X	

Tras obtener el mapa de conocimiento y , se llegó a la conclusión que para adiestrar el personal, mejorar la producción, aumentar la calidad del producto, perfeccionar los procesos y aprovechar al máximo la utilización de equipos, máquinas y herramientas que se encuentran en el área de envasado, es necesario una gestión del conocimiento técnico para cumplir con los objetivos tanto a corto, mediano y largo plazo, que tiene la planta Cervecería Polar en cuanto a la producción de cerveza retornable.

5.3 Fase III: Proponer un modelo de gestión de conocimiento técnico en las líneas de envasado

En esta fase, se elaboró el plan de mejora basado en los análisis previos expresados en la fase I y fase II de esta investigación, donde se proporcionó la información suficiente para el diagnóstico del problema, la identificación y análisis de las causas según una tormenta de ideas, un diagrama de causa – efecto, un análisis FODA, mapa del conocimiento y topografía del conocimiento.

La actualización y elaboración de las instrucciones de trabajo para los puestos de la línea de envasado de cerveza retornable, se consultó con la gerencia técnica de desarrollo, jefe del área, supervisores del área y personal de la línea perteneciente a la empresa, ya que, para su implementación, era necesario su aprobación. Solo se actualizaron seis instrucciones y el resto la empresa puede seguir estos pasos para terminar la actualización de las instrucciones restantes.

5.3.1 Objetivos de la propuesta

5.3.1.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico para las líneas de envasado de cerveza retornable de Cervecería Polar Planta San Joaquín, para el adiestramiento de nuevos operadores.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de las líneas de envasado mediante la medición de indicadores de proceso.
- Analizar las causas que han generado la caída del cumplimiento de los niveles de producción planificado del proceso de las líneas de envasado de cerveza retornables.
- Proponer un modelo de gestión de conocimiento técnico en las líneas de envasado.
- Evaluar el impacto económico de la propuesta a través de la relación costo beneficio.

5.3.2 Justificación de la propuesta

Con la elaboración de estas instrucciones de trabajo, el área de envasado de cerveza retornable se verá beneficiado al mejorar de forma notable el desempeño de los trabajadores y la calidad del producto, ya que permitirá llevar un mejor orden en los procesos de envasado, y preservar el conocimiento técnico de los puestos de la línea, en el caso de ser necesaria la contratación de personal.

5.3.3 Elaboración de las instrucciones de trabajo

Instrucción R1 Arranque Embalador

 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 4	FECHA DE VIGENCIA: 25/06/18
	TÍTULO: EMBALADOR ARRANQUE	PROCESO: ENVASADO – LINEA 06 RETORNABLE PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo



Establecer los pasos a seguir por el operario B, para realizar las actividades relacionadas con el arranque del Embalador de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad y Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> Equipos de Protección Personal (EPP). Pala. Manguera de agua alta presión. Cepillo de barrer. Bolsas plásticas para la basura. 	<ul style="list-style-type: none"> Embalador Krones KR64171. 	N/A

Instrucciones

C Calidad e Inocuidad
 S Salud, Seguridad y Ambiente
  PCC, Mandato Global
  Riesgo Crítico

<ol style="list-style-type: none"> Colóquese sus equipos de protección personal (EPP). (Ver imagen #1) S Verifique que no esté usando prendas holgadas o anchas, ni pulseras, anillos y reloj que puedan ser atrapadas o enganchadas por la maquina en funcionamiento y sufrir algún daño o lesión. S Realice una revisión global del equipo, verificando que esté libre de herramientas, obstáculos o perturbaciones que pudieran impedir el paso de las cajas por la vía del vacío, la zona de carga y descarga (cabezales), cadena salida de casilleros, vía de salida de botellas. En caso de conseguir algún elemento con estas características, retíralo con cuidado y reporta la situación a tu supervisor. (Ver imagen #2) Prevenga, identifique y elimine fugas de aire, agua y aceites lubricantes. 	 Imagen #1. Equipos de protección personal  Imagen #2. Embalador
---	---

REVISADO POR: Cargo: Superintendente de Operaciones Nombre:	APROBADO POR: Cargo: Gerente de Envasado Nombre:	
---	--	---

"SI USTED CONSULTA UNA VERSIÓN IMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, ASEGÚRESE QUE SEA LA VIGENTE"

posición "Paso de embalajes", Para que pasen los embalajes vacíos hasta que las botellas llenas lleguen a la embaladora. (Ver imagen# 8)

14. Dirígete al rechazador de caja y procede a pulsar el botón parada de emergencia, ya que vas a comenzar a enviar los embalajes sin botellas, hacia los ~~paletizadores~~. (Ver imagen #9)

15. En el panel de control del rechazador de cajas, colocar en modo "2" para que no rechace las cajas vacías. (Ver imagen #10)

16. Una vez que las botellas estén llegando a la embaladora Desactive la función paso de embalajes en el "Panel de control" "MMA>Funciones>Maquina, pulsando la pantalla en la posición "Off Paso de embalajes". (Ver imagen #11)

17. Colocar en panel de control del rechazador de cajas modo "1" para continuar con la producción. (Ver imagen #12)



Imagen #9. Parada de emergencia del rechazador de cajas



Imagen #10. Panel de control del rechazador de cajas.

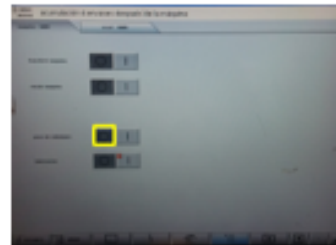
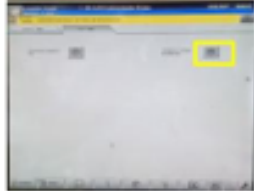



Imagen #11. Panel de Control/ Función paso de embalajes



Imagen #12. Panel de control del rechazador de cajas

<p>18. En el "Panel de control" coloque la pantalla en "Funciones>Reset" y coloque el contador de cajas en cero pulsando la pantalla en la posición "Reestablecer los contadores de producción" para llevar control durante el turno. (Ver imagen #13)</p> <p>19. Revise las fotoluces para estar seguro que estén todas en su lugar y con sus luces encendidas. En caso de encontrar una fotoluz sucia, límpiela cuidadosamente con un trapo o retirele el objeto que no permite su funcionamiento, si notas que una de ellas no tiene la luz encendida, comunícale con el personal de mantenimiento eléctrico. (Ver imagen #14)</p> <p>20. Informe al supervisor que el equipo está listo para comenzar la producción.</p>	 <p>Imagen #13. Vista función Reset del Embalador "Panel de control"</p>  <p>Imagen #14. Fotoluces en el Embalador</p>
--	--

Naturaleza del cambio

Emisión.

Documentos relacionados

Adiestramiento en el puesto de trabajo	Arranque del Embalador -6 AETs.xlsx
Documento Técnico del Puesto de Trabajo	Documento Técnico del Embalador
Diagramas de contexto	Diagrama de Contexto de Producción
Diagramas de 1 ^{er} orden	Diagrama de 1er orden de Producción de Bebidas Carbonatadas
Diagramas de 2 ^{do} orden	Diagrama de 2do orden Envasado



equipo. (Ver imagen #2)

6. Limpiar los equipos y el área de trabajo con la suficiente frecuencia para evitar que los residuos se transfieran a los productos. Aprovecha las paradas por acumulación para realizar estas labores. C
7. Verifique que los cabezales estén soltando todas las botellas en los casilleros. Si alguno no está soltando botellas, revise los vástagos para retire posibles obstrucciones (vidrio, chapas) o descartar membranas dañadas. (Ver imagen #3)
8. Verifique que las cadenas de acero inoxidable de la mesa en la entrada de botellas estén funcionando correctamente, de lo contrario informe al supervisor. (Ver imagen #4)
9. Verifique que las botellas que se dirigen a la embaladora no se tranquen en su trayecto, si esto sucede, dirijase a esa zona a destrancarlas.
10. Verifique que los casilleros que entran a la embaladora no se tranquen en su trayecto, si esto sucede, dirijase a esa zona a destrancar las cajas.
11. Verifique que la velocidad del equipo varía según la lámpara de señalización; esta posee 3 luces amarillas que señalan lo siguiente: (Ver imagen #5)
 - Todas encendidas, velocidad máxima. (sin acumulación)
 - 2 encendida velocidad intermedia. (Poca acumulación)
 - 1 encendida baja velocidad. (Gran acumulación)



Imagen #2. Vista de conjunto de máquina "Panel de control"



Imagen #3. Cabezales



Imagen #4. Entrada de botellas en Embalador



Imagen #5. Lámpara de señalización Embalador

Naturaleza del cambio

Emisión.

Documentos relacionados

Glosario	Glosario de Términos del área de Envasado
Adiestramiento en el puesto de trabajo	Operación del embalador 14 AETs.xlsx
Documento Técnico del Puesto de Trabajo	Documento técnico del embalador
Diagramas de contexto	Diagrama de Contexto de Producción
Diagramas de 1 ^{er} orden	Diagrama de 1er orden de Producción de Bebidas Carbonatadas
Diagramas de 2 ^{do} orden	Diagrama de 2do orden Envasado

Instrucción R3 Detección de fallas menores Embalador

 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 5	FECHA DE VIGENCIA: 25/06/18
	TÍTULO: EMBALADOR DETECCION DE FALLAS MENORES	PROCESO: ENVASADO – LINEA 14 RETORNABLE PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo


Establecer los pasos a seguir por el operario B, para realizar las actividades relacionadas con la detección de fallas menores del Embalador de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad y Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> Equipos de Protección Personal (EPP). Pala. Manguera de agua alta presión. Cepillo de barrer. Bolsas plásticas para la basura. 	<ul style="list-style-type: none"> Embalador Krones KR64171. 	N/A

Instrucciones

C Calidad e Inocuidad
 S Salud, Seguridad y Ambiente
  PCC, Mandato Global
  Riesgo Crítico

<ol style="list-style-type: none"> Colóquese sus equipos de protección personal (EPP). (Ver imagen #1) S Verifique que no esté usando prendas holgadas o anchas, ni pulseras, anillos y reloj que puedan ser atrapadas o enganchadas por la maquina en funcionamiento y sufrir algún daño o lesión. S Mantenga la mente en la operación evite la utilización de elementos distractores como celulares, dispositivos de música u otros artefactos S Prevenga, identifique y elimine fugas de aire, agua y aceites lubricantes. C 	 <p>Imagen #1. Equipos de protección personal</p>
--	---

REVISADO POR: Cargo: Superintendente de Operaciones Nombre:	APROBADO POR: Cargo: Gerente de Envasado Nombre:	
---	--	---

"SI USTED CONSULTA UNA VERSIÓN IMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, ASEGÚRESE QUE SEA LA VIGENTE"

5. En el "Panel de control" coloque la pantalla en "MMA>Diagnostico>pantalla de fallos" para ubicar las fallas o perturbaciones en el sistema de motores y ~~fotoluces~~ del equipo. (Ver imagen #2)

De esta revisión, las fallas más comunes son las siguientes:

Nota: En esta acción existe alto riesgo de sufrir heridas por objetos cortantes, debe usar guantes anti corte.

5.1 Cuando las ~~fotoluces~~ están desenfocadas o sucias:

- 5.1.1 Verifique si la ~~fotoluz~~ está enfocada en dirección al espejo reflector o limpiarlos en caso que estén sucios, las luces indicadoras deben estar funcionando. (Ver imagen #3). Si la falla persiste, infórmele al supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista.

5.2 Cuando ocurre choque de cabezal en mesa de carga:

- 5.2.1 Abra la puerta del embalador presionando el botón superior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #4)
- 5.2.2 Dirjase al sitio donde se presenta el choque y retire cualquier obstrucción que lo pueda haber ocasionado. (ver imagen #5)
- Nota:** En esta acción existe alto riesgo de sufrir heridas por objetos cortantes, debe usar guantes anti corte.
- 5.2.3 Cierre la puerta del embalador presionando el botón inferior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #4)
- 5.2.4 Al solucionar la falla, se debe hacer el "reset" del panel de control pulsando el botón azul (1). (ver imagen #6)
- 5.2.5 Active el funcionamiento de la maquina pulsando los botones verdes (2) y (3) en el panel de control. Si la falla persiste, infórmele al supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista o del técnico mecánico según sea el caso. (ver imagen #6)



Imagen #2. Vista de conjunto de maquina "Panel de control"



Imagen #3. Fotoluces



Imagen #4. Botón para abrir y cerrar la puerta del embalador



Imagen #5. Cabezales



Imagen #6. Panel de control del embalador

5.3 Cuando el envase no fue depositado:

- 5.3.1 Abra la puerta del Embalador presionando el botón superior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #7)
- 5.3.2 Dirijase al sitio donde se presenta la falla y retire cualquier obstrucción que la pudo haber ocasionado. Revise el interior del vástago y extraiga cualquier elemento extraño. (ver imagen #8)
- Nota:** En esta acción existe alto riesgo de sufrir heridas por objetos cortantes, debe usar guantes anti corte.
- 5.3.3 Cierre la puerta del embalador presionando el botón inferior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #7)
- 5.3.4 Al solucionar la falla, se debe hacer el "reset" del panel de control pulsando el botón azul (1). (ver imagen #9)
- 5.3.5 Active el funcionamiento de la maquina pulsando los botón verde (2) y el botón azul (3) en el panel de control. Si la falla persiste, infórmele al supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista o del técnico mecánico según sea el caso. (ver imagen #9)

5.4 Cuando ocurre sobre elevación entrada embalaje:

- 5.4.1 Abra la puerta del embalador por la parte trasera presionando el botón superior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #7)
- 5.4.2 Dirijase al sitio donde se presenta la falla, acomode el casillero y retira cualquier obstrucción en la vía. (ver imagen #10)
- Nota:** En esta acción existe alto riesgo de sufrir heridas por objetos cortantes, debe usar guantes anti corte.
- 5.4.3 Cierre la puerta del embalador presionando el botón inferior en la zona posterior del embalador. (ver imagen #7)
- 5.4.4 Al solucionar la falla, se debe hacer el "reset" del panel de control pulsando el botón azul (1). (ver imagen #11)
- 5.4.5 Active el funcionamiento de la maquina pulsando el botón azul (3) y los botones verdes (2) en el panel de control. Si la falla persiste, infórmele al

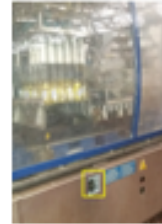


Imagen #7. Botón para abrir y cerrar la puerta trasera del embalador



Imagen #8 Envase sin depositar



Imagen #9. Panel de control del embalador



Imagen #10. Sobre elevación entrada de embalaje



Imagen #11. Panel de control del embalador

supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista o del técnico mecánico según sea el caso. (ver imagen #11)

5.5 Cuando ocurre sobre elevación salida de embalaje:

- 5.5.1 Abra la puerta del embalador presionando el botón superior en la zona trasera del embalador. (ver imagen #12)
- 5.5.2 Diríjase al sitio donde se presente la falla, acomode el casillero o botella mal puesta y retire cualquier obstrucción en la vía. (ver imagen #13)
Nota: En esta acción existe alto riesgo de sufrir heridas por objetos cortantes, debe usar guantes anti corte.
- 5.5.3 Cierre la puerta del embalador presionando el botón inferior en la zona trasera del embalador. (ver imagen #12)
- 5.5.4 Al solucionar la falla, se debe hacer el "reset" del panel de control pulsando el botón azul (1). (ver imagen #11)
- 5.5.5 Active el funcionamiento automático de la maquina pulsando los botones verdes (2) y (3) en el panel de control. Si la falla persiste, infórmele al supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista o del técnico mecánico según sea el caso. (ver imagen #11)

5.6 Cuando el cabezal deja la carga:

- 5.6.1 Abra la puerta del embalador presionando el botón superior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #14)
- 5.6.2 Diríjase al sitio donde se presenta la falla, retire cualquier obstrucción en los vástagos del cabezal y de la vía de casilleros. (ver imagen #15)
Nota: En esta acción existe alto riesgo de sufrir heridas por objetos cortantes, debe usar guantes anti corte.
- 5.6.3 Cierre la puerta del embalador presionando el botón inferior en la zona frontal del embalador. (ver imagen #14)
- 5.6.4 Al solucionar la falla, se debe hacer el "reset" del panel de control pulsando el botón azul (1). (ver imagen #16)



Imagen #12. Botón para abrir y cerrar la puerta trasera del embalador





Imagen #13. Sobreelevación salida de embalaje



Imagen #14. Botón para abrir y cerrar la puerta del embalador



Imagen #15. Envase no depositado

<p>5.6.5 Active el funcionamiento de la maquina pulsando los botones verdes (2) y (3) en el panel de control. Si la falla persiste, infórmele al supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista o del técnico mecánico según sea el caso. (ver imagen #16)</p> <p>5.7 Cuando se presenta falla por aire comprimido no existente:</p> <p>5.7.1 Verifique en el manómetro principal del embalador que la presión se encuentre entre (5-6) bar. (ver imagen#17)</p> <p>5.7.2 Verifique que no existan fugas de aire en el sistema. Si la falla persiste, infórmele al supervisor para solicitar el apoyo del técnico electricista o del técnico mecánico según sea el caso.</p> <p>6. Si se presenta alguna otra falla, comunicarse con el supervisor y solicitar apoyo del técnico eléctrico o mecánico según sea el caso.</p>	 <p>Imagen #16. Panel de control del embalador</p>  <p>Imagen #17. Manómetro y llave principal del sistema de aire</p>
---	--

Naturaleza del cambio

Emisión.

Documentos relacionados

Glosario	Glosario de Términos del área de Envasado
Adiestramiento en el puesto de trabajo	Detección de Fallas Menores del Embalador-14 AETs.xlsx
Documento Técnico del Puesto de Trabajo	Documento Técnico del Embalador
Diagramas de contexto	Diagrama de Contexto de Producción
Diagramas de 1 ^{er} orden	Diagrama de 1er orden de Producción de Bebidas Carbonatadas
Diagramas de 2 ^{do} orden	Diagrama de 2do orden Envasado



Instrucción R4 Cambio de producto Embalador

	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 4	FECHA DE VIGENCIA: 25/06/18
	EMBALADOR CAMBIO DE PRODUCTO	PROCESO: ENVASADO – LINEA 14 RETORNABLE PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Establecer los pasos a seguir por el operario B para realizar las actividades relacionadas con el cambio de producto en el Embalador de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad y Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> Equipos de Protección Personal (EPP). Pala. Manguera de agua alta presión. Cepillo de barrer. Bolsas plásticas para la basura. 	<ul style="list-style-type: none"> Embalador Yoope KR64171. 	N/A

Instrucciones

C Calidad e Inocuidad
 S Salud, Seguridad y Ambiente
  PCC, Mandato Global
  Riesgo Crítico


<ol style="list-style-type: none"> Colóquese sus equipos de protección personal (EPP). (Ver imagen #1) S Verifique que no este usando prendas holgadas o anchas, ni pulseras, anillos y reloj que puedan ser atrapadas o enganchadas por la maquina en funcionamiento y sufrir algún daño o lesión. S Mantenga la mente en la operación evite la utilización de elementos distractores como celulares, dispositivos de música u otros artefactos. S Prevenga, identifique y elimine fugas aire, agua y aceites lubricantes. C 	
--	--

Imagen #1. Equipos de protección personal

REVISADO POR: Cargo: Superintendente de Operaciones Nombre:	APROBADO POR: Cargo: Gerente de Envasado Nombre:	
---	--	---

SI USTED CONSULTA UNA VERSIÓN IMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, ASEGURESE QUE SEA LA VIGENTE

5. Cuando salgan las últimas botellas del pasteurizador coloque en el panel de control "Vaciar maquina", de modo que los sensores una vez detecten la falta de botellas, no activan la señal de falla, para que no se detenga este embalador. (Ver imagen #2)
6. Dirijase al "Panel de control" del otro embalador y proceda a detenerlo pulsando el botón negro (1) de "desconexión", esto con el fin de que no salgan tantas cajas con las botellas incompletas, comienza a y trabajar con 1 solo embalador.
7. Una vez que haya cumplido con el embalado de las botellas de esa manga, encienda en modo automático del otro embalador, presionando los botones verdes en el "Panel de control" y mantenga esta operación hasta embalar la última botella. (Ver imagen #3)
8. Infórmale a tu supervisor y al operador del paletizador que ya salió la última caja con botella llena hacia los paletizadores.
9. Active la función paso de embalajes en el "Panel de control" "MMA>Funciones>Maquina, pulsando la pantalla en la posición "Paso de embalajes". (Ver imagen# 4)
10. Una vez culminado el punto anterior, dirígete al rechazador de caja y procede a pulsar el botón parada de emergencia, ya que vas a comenzar a enviar las gaveras sobrantes, sin botellas, hacia los paletizadores. (Ver imagen #5)
11. Colocar el panel de control del rechazador de cajas en modo "2" para que no rechace las cajas vacías. (Ver imagen #6)
12. Informa al operador del paletizador cuando llegue el plástico del próximo producto a envasar y detén las embaladoras mientras se termina de procesar el plástico del producto anterior en los paletizadores.
13. Luego continúa en función "paso de embalaje" del próximo producto hasta que llegue la botella. (ver imagen #7)
14. Cuando comiences a recibir el segundo producto para embalar dirígete al rechazador de cajas y procede a quitar el botón parada de emergencia. (Ver imagen #8)

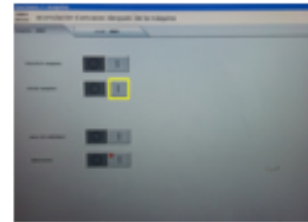


Imagen #2. Panel de control/ Función vaciar Maquina



Imagen #3. Panel de control/ parada de emergencia

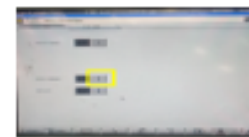


Imagen #4. Panel de Control/ Función paso de embalajes



Imagen #5. Parada de emergencia del rechazador de cajas



Imagen #6. Panel de control del rechazador de cajas.

15. Proceda a encender el rechazador de cajas llenas, oprima el botón azul "Reset" (1), oprimiendo el botón verde (2) "automático" y el botón verde "Arranque" (3) en el tablero de control de mando del rechazador de cajas llenas. (Ver imagen #9)
16. Colocar en panel de control del rechazador de cajas modo "1" para continuar con la producción. (Ver imagen #10)
17. Proceda a encender el rechazador de cajas llenas, oprimiendo el botón azul "Reset" (1), oprima el botón verde (2) "automático" y el botón verde "Arranque" (3) en el tablero de control de mando del rechazador de cajas llenas. (Ver imagen #9)
18. Desactive la función paso de embalajes en el "Panel de control" "MMA>Funciones>Maquina, pulsando la pantalla en la posición "Off Paso de embalajes". (Ver imagen# 11)
19. Realice el orden y limpieza en el área de trabajo, recuerde que se deben retirar todos los insumos relacionados con el SKU procesado anteriormente. (Gaveras, botellas)
20. Informe al supervisor al comenzar a procesar el nuevo SKU suministrado.

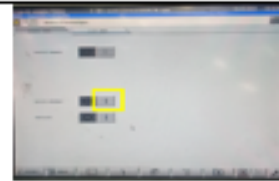


Imagen #7. Panel de Control/ Función paso de embalajes



Imagen #8. Parada de emergencia del rechazador de cajas



Imagen #9. Tablero de control del rechazador de caja



Imagen #10. Panel de control del rechazador de cajas

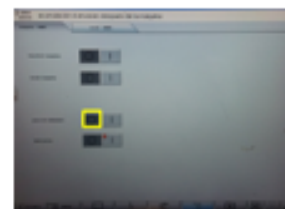


Imagen #10. Panel de Control/ Función paso de embalajes

Naturaleza del cambio

Emisión.

Documentos relacionados

Glosario	Glosario de Términos del área de Envasado
Adiestramiento en el puesto de trabajo	Cambio de Producto del embalador -14 AETs.xlsx
Documento Técnico del Puesto de Trabajo	Documento técnico del embalador
Diagramas de contexto	Diagrama de Contexto de Producción
Diagramas de 1 ^{er} orden	Diagrama de 1er orden de Producción de Bebidas Carbonatadas
Diagramas de 2 ^{do} orden	Diagrama de 2do orden Envasado



Instrucción R5 Limpieza General Embalador

	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 3	FECHA DE VIGENCIA: 25/06/18
	TÍTULO: EMBALADOR LIMPIEZA GENERAL	PROCESO: ENVASADO – LINEA 14 RETORNABLE PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo



Establecer los pasos a seguir por el operario B, para realizar las actividades relacionadas con la limpieza general del Embalador de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad y Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> Equipos de Protección Personal (EPP). Pala. Manguera de agua alta presión. Manguera de aire. Cepillo de barrer. Carrito para la basura. Plástico para envolver. 	<ul style="list-style-type: none"> Embalador Kronos KR64171. 	<ul style="list-style-type: none"> Detergente

Instrucciones

C Calidad e Inocuidad
 S Salud, Seguridad y Ambiente
 M PCC, Mandato Global
 ⚠ Riesgo Crítico

<ol style="list-style-type: none"> Colóquese sus equipos de protección personal (EPP). (Ver imagen #1) S Verifique que no esté usando prendas holgadas o anchas, ni pulseras, anillos y reloj que puedan ser atrapadas o enganchadas por la maquina en funcionamiento y sufrir algún daño o lesión. S Prevenga, identifique y elimine fugas de aire, agua y aceites lubricantes. C Realice orden y limpieza en el área de trabajo, recuerde que se deben retirar todos los insumos relacionados con el SKU procesado anteriormente (Gaveras, botellas). (Ver imagen #2) C Verifique que el embalador y las vías de cajas no estén energizados. S 	 <p>Imagen #1. Equipos de protección personal</p>  <p>Imagen #2. Embalador</p>
---	---

REVISADO POR: Cargo: Superintendente de Operaciones Nombre:	APROBADO POR: Cargo: Gerente de Envasado Nombre:	
---	--	---

SI USTED CONSULTA UNA VERSIÓN IMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, ASEGÚRESE QUE SEA LA VIGENTE

6. Envuelva con plástico los tableros de control, la bornera de los motores, los sensores y demás partes eléctricas, para protegerlos del agua durante la limpieza. (Ver imagen #3)
7. Limpie los vástagos, cabezales, la mesa, las bandejas, la vía de salida de botellas y las vías de salida de casilleros, con la manguera de agua alta presión y el cepillo.
8. Remueva el sucio de las cadenas transportadoras con el cepillo y detergente, luego enjuague con abundante agua a presión, al realizar esta actividad contribuye con la higiene de las vías y evita una posible parada.
9. Barra con el cepillo el piso, y con la pala recoja los desperdicios y bótelos en el carro recolector de basura. (Ver imagen #4)
10. Utilice la manguera de agua alta presión para sacar todos los residuos de basura y vidrio que se encuentran debajo del equipo.
11. Retire el carro recolector de basura y llame al montacarguista para que lo vacíe.
12. Luego de utilizar los implementos de limpieza y la manguera colóquelos nuevamente en su lugar, para garantizar el orden y limpieza en el área. (Ver imagen #5)
13. Retire los plásticos de los componentes eléctricos.
14. Al culminar tus actividades de trabajo notifíquelo a su supervisor con el fin que verifique el resultado de su jornada.

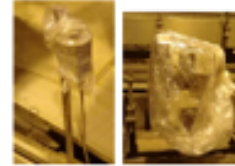


Imagen #3. Partes eléctricas protegidas del agua



Imagen #4. Limpieza general



Imagen #5. Manguera en su lugar

Naturaleza del cambio

Emisión.

Documentos relacionados

Glosario	Glosario de Términos del área de Envasado
Adiestramiento en el puesto de trabajo	Limpieza general del embalador-14 AETs.xlsx
Documento Técnico del Puesto de Trabajo	Documento Técnico del embalador
Diagramas de contexto	Diagrama de Contexto de Producción
Diagramas de 1 ^{er} orden	Diagrama de 1er orden de Producción de Bebidas Carbonatadas
Diagramas de 2 ^{do} orden	Diagrama de 2do orden Envasado

☞

Instrucción R6 Final de Producción

 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 4	FECHA DE VIGENCIA: 25/06/18
	EMBALADOR FINAL DE PRODUCCION	PROCESO: ENVASADO – LINEA 14 RETORNABLE PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo


Establecer los pasos a seguir por el operario B para realizar las actividades relacionadas con el final de producción en el Embalador de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad y Ambiente ^{vvtb} y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.


Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> Equipos de Protección Personal (EPP). Pala. Manguera de agua alta presión. Cepillo de barrer. Bolsas plásticas para la basura. 	<ul style="list-style-type: none"> Embalador 600003 Kronos KR64171. 	N/A

Instrucciones

C Calidad e Inocuidad
 S Salud, Seguridad y Ambiente
  PCC, Mandato Global
  Riesgo Crítico

<ol style="list-style-type: none"> Colóquese sus equipos de protección personal (EPP). (Ver S imagen #1) Verifique que no este usando prendas holgadas o anchas, ni pulseras, anillos y reloj que puedan ser atrapadas o enganchadas por la maquina en funcionamiento y sufrir algún daño o lesión. S Mantenga la mente en la operación evite la utilización de elementos distractores como celulares, dispositivos de música u otros artefactos. S Prevenga, identifique y elimine fugas aire, agua y aceites lubricantes. C Consulte con su supervisor inmediato cuantas paletas faltan por procesar para el cumplimiento del pedido. 	 <p>Imagen #1. Equipos de protección personal</p>
---	---

REVISADO POR: Cargo: Superintendente de Operaciones Nombre:	APROBADO POR: Cargo: Gerente de Envasado Nombre:	
---	--	---

"SI LEERES CONSULTA UNA VERSIÓN IMPRESA DE ESTE DOCUMENTO, ASEGÚRESE QUE SEA LA VIGENTE"

6. Verifique el paso de los casilleros llenos por el sistema. (Ver imagen# 2)
7. Vacía las instalaciones cuando salgan las últimas botellas del pasteurizador. Para tal fin coloque en el panel de control "Vaciar maquina", de modo que los sensores una vez detecten la falta de botellas, no activan la señal de falla, para que no se detenga el embalador. (Ver imagen #3)
8. Una vez procesadas todas las cajas de botellas llenas, infórmele al supervisor y al operador del paletizador.
9. Active la función paso de embalajes en el "Panel de control" "MMA>Funciones>Maquina, pulsando la pantalla en la posición "Paso de embalajes", para q terminen de salir los embalajes sobrantes. (Ver imagen# 4)
10. Una vez culminado el punto anterior, dirígete al rechazador de caja y procede a pulsar el botón parada de emergencia, ya que vas a comenzar a enviar las gaveras sobrantes, sin botellas, hacia los paletizadores. (Ver imagen #5)
11. Colocar el panel de control del rechazador de cajas en modo "2" para que no rechace las cajas vacías. (Ver imagen #6)
12. Cuando terminen de pasar los embalajes desactive la función paso de embalajes en el "Panel de control" "MMA>Funciones>Maquina, pulsando la pantalla en la posición "Off Paso de embalajes". (Ver imagen #4)
13. Informe al operador del paletizador cuando se procese el ultimo casillero vacío.
14. Realice el orden y limpieza en el área de trabajo, recuerde que se deben retirar todos los insumos relacionados con el SKU procesado. (Gaveras, botellas)



Imagen #2. Paso de casilleros por el sistema

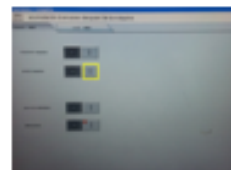


Imagen #3. Panel de control/ Función vaciar Maquina

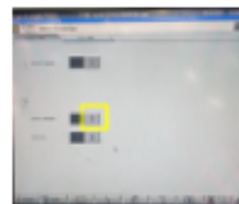


Imagen #4. Función paso de embalajes



Imagen #5. Parada de emergencia del rechazador de cajas



Imagen #6. Panel de control del rechazador de cajas.

15. Apague el embalador oprimiendo el botón de desconexión (1). (Ver imagen #7)

16. Oprima el botón rojo "Parada de seguridad" (2) en el tablero de control del embalador. (Ver imagen #7)

S

17. Apague las vías de cajas oprimiendo el botón de desconexión (1) en el tablero de control vía de cajas. (Ver imagen #8)

18. Proceda a ~~apagar~~ las vías de botellas, libere el botón rojo "Parada de emergencia" (1), oprima el botón azul "Reset" (2), oprima el botón verde (3) "automático" y el botón verde "Arranque" (4) en el tablero de control de mando embalador. (Ver imagen #8)

19. Oprima el botón rojo "Parada de seguridad" (2) en el tablero de control vía de cajas. (Ver imagen #8)

S

20. Cierre la válvula principal del suministro de aire. (Ver imagen #9)

S



Imagen #7. Tablero de control embalador



Imagen #8. Tablero de control vías de cajas



Imagen #9. Válvula principal del aire

Naturaleza del cambio

Emisión.

Documentos relacionados

Glosario	Glosario de Términos del área de Envasado
Adiestramiento en el puesto de trabajo	Final de producción del embalador-14 AETs.xlsx
Documento Técnico del Puesto de Trabajo	Documento técnico del embalador
Diagramas de contexto	Diagrama de Contexto de Producción
Diagramas de 1 ^{er} orden	Diagrama de 1er orden de Producción de Bebidas Carbonatadas
Diagramas de 2 ^{do} orden	Diagrama de 2do orden Envasado



5.4 Fase IV: Evaluar el impacto económico de la propuesta a través de la relación costo beneficio

En esta fase de la investigación, se hará una valoración de los costos a los que representaría la ejecución de la propuesta previamente diseñada, así como una estimación de los beneficios que generarían la implementación de las mismas.

Los costos señalados en esta evaluación, fueron tomados a partir de una revisión de los precios del mercado actual; por lo cual es posible que estos costos experimenten una variación constante debido a las condiciones inflacionarias que presenta el país.

5.4.1 Evaluación de costos asociados a la propuesta

A continuación, se hace una investigación de los costos derivados de la implementación de la propuesta de mejora diseñada.

Para llevar a cabo la propuesta elaborada, que implica adiestrar al personal impartiendo y preservando los conocimientos técnicos para cada uno de los puestos en el embalador de la línea de envasado, donde se deben tener conocimientos sobre cómo manejar la máquina, equipos y herramientas presentes, así como también que se debe hacer en caso de que estos tengan fallas menores (que se puedan corregir rápidamente), o como debe ser la limpieza de estos equipos para mantenerlos en constante uso y funcionamiento, con la finalidad de lograr el mejoramiento de las actividades operativas, favoreciendo la adecuada secuencia del proceso, el desempeño de cada trabajador, y por ende el aumento de la producción, que es lo que realmente se desea.

Los costos fueron estimados en la moneda de circulación nacional. Inversión que puede ser recuperado en menos de un año, además que va a permitir a la empresa crear las bases de los conocimientos para mejorar las operaciones en el área de envasado. Por tal motivo, se puede decir que la propuesta es económicamente factible; Siendo importante destacar que no se realizó un estudio de factibilidad profundo, debido a que el alcance de la investigación se basa en diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnico para la línea de envasado cerveza retornable Cervecería Polar, planta San Joaquín.

En función de obtener un valor real del costo de la implementación de la propuesta de mejora descrita anteriormente, se presenta la siguiente tabla que refleja un presupuesto

aproximado de las actividades a ejecutar y materiales requeridos para obtener el material en físico y que, de esta manera, se encuentre disponible para cada trabajador en todos los puestos de la línea de envasado.

Tabla 11. Costos estimados de la propuesta

Materiales	Costo (Bs)
Resma de Papel	12.000.000,00
44 carpetas	4.500.000,00
2 engrapadoras	60.000000,00
2 cajas de grapas	6.000.000,00
Cartuchos para Impresoras	60.000.000,00
Total	142.500.000,00

5.4.2 Estimación de beneficios sobre Costos y Tiempo de Retorno de la Inversión

Una vez deducida la inversión total de la implementación de la solución y tomando en cuenta que la ganancia anual de la empresa por la producción de cerveza retornable, es aproximadamente 34.200.000.000,00 Bs, según información suministrada por el departamento de administración de la empresa. Entonces se procede a calcular el tiempo de retorno de la inversión, el cual permitirá conocer el período de recuperación:

$$TRI = \frac{\textit{Inversión}}{\textit{Ahorro o beneficios anuales}}$$

$$TRI = \frac{142.500.000}{34.500.000000} = 0,00413$$

Por lo tanto, con el margen de ganancia actual y la inversión que representa la implantación de la propuesta de mejora, el dinero necesario para la aplicación de la misma será recuperado en 0,00413 años, es decir, 1,51 días. La implementación de la propuesta elaborada permitirá a la empresa mejorar su proceso de envasado, disminuirá el impacto que genera contar con personal sin experiencia, generará mejor clima laboral en los trabajadores y tendrá efecto positivo en la producción, permitiendo la continuidad de las

operaciones. En este sentido, con la preservación del conocimiento técnico se obtendrá un mayor aprovechamiento de las máquinas, equipos y herramienta

CONCLUSIONES

Las problemáticas y oportunidades de mejora de la empresa dieron origen a este trabajo especial de grado, luego de haber estudiado a fondo lo antes mencionado se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Para el análisis de la situación actual se realizó una entrevista no estructurada, por medio de la cual, se pudo dar evidencia de que el personal no conoce en su totalidad las obligaciones en sus puestos de trabajo, además se evidencia falta de personal, altos índices de rotación, falta de experiencia, entre otras. La realización de un buen diagnóstico permite a cualquier organización una mayor y mejor utilización del espacio y equipos, mejora el flujo de información, personas y materiales, por otro lado, aumenta la flexibilidad al momento de efectuar nuevos estudios, al igual que evidencia de problemas no conocidos.
- Los resultados obtenidos de la tormenta de ideas se logró realizar un diagrama Causa-Efecto, donde se encontraron las causas raíces de la deficiencia en el conocimiento para la ejecución de las actividades para luego con dichas deficiencias realizar un análisis DOFA y así encontrar estrategias para la solución de los problemas presentes en la gestión de conocimiento, se llegó a la conclusión que es necesario un buen análisis de los problemas para de esta manera desarrollar las estrategias necesarias en los procesos de mejoramiento.
- Para desarrollar de manera correcta las estrategias encontradas a partir del análisis DOFA se elaboró un mapa de conocimiento donde se identificaron las estrategias, los procesos responsables y los indicadores de gestión para mantener el conocimiento en los puestos de trabajo de la empresa, luego se procedió a realizar una caracterización del conocimiento en cada puesto de trabajo para así proceder a desarrollar las estrategias necesarias en estos conocimientos, con lo cual se puede

concluir que para desarrollar una buena metodología para mantener una gestión de conocimiento adecuada en los procesos, se deben caracterizar los procesos y conocer sus características, desde diferentes puntos de vista para desarrollar de manera adecuada las necesidades en estos.

- También se propuso la elaboración de las instrucciones de trabajo para cada puesto de la máquina embaladora de la línea de envasado, que proporcione el mejoramiento de las actividades operativas de la producción de cerveza retornable en función de los conocimientos que deben tener los operadores en cada puesto. Concluyendo, que la importancia de estas instrucciones se basa en que, al salir personas con conocimiento tácito por diferentes motivos de la empresa, la siguiente persona que ocupe su lugar y no tenga los conocimientos ni la experiencia necesarios, puede consultar el conocimiento explícito que está en las instrucciones, para realizar determinada actividad de la mejor forma posible.
- Por último, se realizó una evaluación económica, haciendo una estimación de los costos que generaría la implementación de la propuesta, y los beneficios que se obtendría, se procedió a calcular el tiempo de recuperación del capital invertido en la propuesta, obteniendo un tiempo de aproximadamente tan solo 1,51 días. Además de ello, se hizo referencia a lo intangible que puede ser el precio de un conocimiento, y también a lo invaluable que estos suelen ser para cualquier persona, empresa u organización. Es así como de este modo, se lograron desarrollar los objetivos pautados inicialmente en este proyecto.

RECOMENDACIONES

Luego de mencionar las conclusiones de la investigación, se permitió realizar las siguientes recomendaciones que son acciones a realizar, para así obtener mayor nivel de profundidad del trabajo en estudio y resultados más favorables.

- Aplicar las instrucciones para los puestos de trabajo de la línea de envasado en cada uno de los turnos que hay al día en la planta. Debido a que en la planta hay 3 turnos continuos las 24 horas del día, las instrucciones para cada puesto deben estar disponibles en los 3 turnos mencionados.
- Realizar revisiones del conocimiento del personal en los puestos de trabajo para de esta manera garantizar que estos conozcan sus responsabilidades y trabajos en cada una de las áreas de trabajo.
- Inculcar la importancia que tienen estas instrucciones y generar una cultura para su correcto y constante uso. Mediante recordatorios y pequeñas charlas que ayuden a incentivar el uso de las mismas para facilitar el trabajo de todos.
- Evaluar la incorporación de nuevos procedimientos o herramientas en el proceso de envasado y en las instrucciones de trabajo. Esto, con la finalidad de mejorar y facilitar las tareas al operador, y así, aumentar la producción.
- Realizar inducciones en materia de seguridad e higiene industrial para controlar los riesgos que se pueden originar en el área de envasado con la finalidad de evitar accidentes laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). *“El Proyecto de Investigación, Introducción a la Metodología Científica”*. (5ª Edición). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme
- Balestrini, M. (2006). *Metodología de la Investigación*. Caracas: Romor.
- Bustelo, C. Y. (2001). *Gestión del Conocimiento y Gestión de la Información*. Instituto Andaluz: Inforarea, S.L.
- D' Amelio, M. (2010). *Metodología para la Medición de los resultados de los planes de Adiestramiento, alineados con las necesidades de la Fundación Instituto Carabobeño para la Salud (INSALUD)*. Valencia: Universidad José Antonio Páez.
- Davenport, T. y Prusak. (2001). *Conocimiento en acción*. Brasil: Prentice Hall.
- García, J. (2 de Enero de 2010). *Instrucciones de Trabajo*. Obtenido de <https://jesusgarciaj.com/2010/01/02/definiciones-instrucciones-de-trabajo/>
- Hurtado, J. (2008). *El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la metodología y la investigación*. Sexta Edición. Caracas: Quirán Ediciones.
- Jiménez, J. (2014). *Propuesta de un Sistema Estratégico de Desarrollo Integral para Gerentes Regionales de Ventas de las empresas Farmacéuticas de los estados Aragua y Carabobo*. Valencia: Universidad de Carabobo.
- Mora, C. (1 de Julio de 2008). Revista Venezolana de Gerencia. Obtenido de Entorno-empresarial
- NORMA ISO 9001:2015 *Sistemas de gestión de la calidad*. FONDONORMA.
- Peluffo, M. y Contreras, C. (2002). *Introducción a la Gestión del Conocimiento y su Aplicación al Sector Público*. España: RAMA.
- Pérez, H. (2016). *Gestión y Medición del Conocimiento en Organizaciones Públicas*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.

- Ramírez, T. (2005). *El Proyecto de Investigación: Investigación de Campo*. 4ta Edición. Caracas.
- Rey, N. (2012). *Planificación y Desarrollo del Talento Humano*. Valencia, Edo. Carabobo: Editado por la Dirección de Medios y Publicaciones de la Universidad de Carabobo.
- Rodríguez, Y., Ochoa, Y. y Pineda, M. (2010). *“La Experiencia de Investigar, Recomendaciones Precisas para Realizar una Investigación y No Morir en el Intento”*. (3ra Edición). Valencia, Venezuela: Editorial Universidad de Carabobo.
- Sabino, C. (2004). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Ediciones Panapo.
- Sampieri, R. (2003). *Metodología de la Investigación* Tercera Edición. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Sánchez, R. (2013). *Plan Estratégico para Medir la Eficacia del Adiestramiento del Personal en la empresa ALCAVE VENEZUELA, C.C.A.* Valencia: Universidad José Antonio Páez.
- Wiig, K. (1999). *Fundamentos de la Gestión de Conocimiento: Pensando en el Pensar. Como las organizaciones crean, representar y usan el conocimiento*. Estados Unidos: Schema Press.