



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**PROPUESTA DE UN MODELO  
DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO  
EN LA ELABORACIÓN  
Y ENVASADO DE CERVEZA**

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



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Propuesta de un Modelo de Gestión del Conocimiento en la Elaboración y  
Envasado de Cerveza**

Trabajo de Pasantías para optar por el título de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Empresa:** Cervecería Polar C.A.

**Autor:** Ferrer G. Alexandra.  
**CI:** 25.340.021.

**San Diego, mayo del 2019**

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

PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA  
ELABORACIÓN Y ENVASADO DE CERVEZA

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

Bellis Amado OyB 6.906.734  
Nombre, firma y cedula del Tutor Académico

Cecilia Mendoza 15654184  
Nombre, firma y cedula del Tutor Empresarial

AUTOR: FERRER G. ALEXANDRA  
C.I. V- 25.430.021

San Diego, Septiembre 2019



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

### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Belkis Araujo, portador de la cedula de identidad N° 6.906.234, en mi carácter de tutor del informe de pasantías presentado por el ciudadano Alexandra Ferrer, portador de la cedula de identidad N° 25.430.021, respectivamente, titulado: "PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ELABORACIÓN Y ENVASADO DE CERVEZA". 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 30 días del mes de SEPTIEMBRE del año DOS MIL DIESINUEVE.

  
Ing. Belkis Araujo  
C.I. 6.906.234

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por su gran bondad y por permitirme aprender de mis errores, de aquellos momentos difíciles y brindarme oportunidades y personas increíbles que de alguna manera han contribuido en el logro y culminación de esta meta que propuse cumplir.

A mis padres, quienes forjaron mi camino, brindado las herramientas y apoyo en todo momento. Gracias por estar presentes en cada etapa de mi vida, por creer en mí, por enseñarme y animarme a trabajar en mis metas hasta lograr alcanzarlas.

A mi hermana, quien me apoyo, animó y escuchó en cada momento difícil en que quise rendirme. Gracias por ser mi mejor amiga, por acompañarme y siempre estar para compartir y superar los buenos y duros momentos juntas.

A mi familia, a mis abuelas, mi abuelo y tías, quienes siempre me animaron a estudiar, a crecer y superarme. Gracias por apoyarme a través de sus consejos, sus muchas experiencias y su gran conocimiento.

A mis amigos, aquellos que conocí en estos cinco años y quienes me acompañan de antes, ustedes que me apoyan en todo y animan cada vez que caigo. Gracias por animarme a siempre continuar, por creer en mí y por brindarme su amistad.

Gabriela Jaimes y Angel Mercado, con quienes inicié y ahora culmino esta gran experiencia. Gracias por acompañarme, por no dejarme caer, por sus consejos, por compartir conmigo las risas, los logros y todo lo que sabemos vivimos en esos tramos de estudio y días previos a los exámenes.

A la Universidad José Antonio Páez, a todos los profesores que me enseñaron y nutrieron con sus grandes conocimientos. Ha sido un honor haberlos conocido, aprender de ustedes, agradecida estoy de cada aprendizaje y experiencia en esta institución.

A la profesora Belkis Araujo, mi tutor académico. Gracias por guiarme, aconsejarme, apoyarme, por su paciencia y compromiso. Ha sido un privilegio contar con sus conocimientos.

A las profesoras Nelly Niño y Ana Avendaño, de quienes aprendí y quienes me apoyaron y aconsejaron en momentos claves durante mi periodo de pasantías. Gracias por su dedicación y labor.

A Cervecería Polar, especialmente a mi tutor empresarial Claudia Mendoza y Karen Jauregue. Gracias por permitirme vivir esta experiencia, por los conocimientos adquiridos y brindar las herramientas para culminar mi trabajo de pasantías.

A mis compañeros, quienes me acompañaron en este viaje. Gracias por compartir sus aprendizajes, sus ideas y experiencias.

Gracias a todos ustedes, quienes, de alguna manera, estando cerca o lejos, apoyaron y ayudaron a cumplir esta meta.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, ustedes quienes me han acompañado desde siempre, quienes me apoyan en todo aquellos que deseo lograr, quienes me aconsejan, cuidan y enseñan. Este éxito es para ustedes que lo han vivido conmigo y que me han permitido lograrlo.

A mi familia, ustedes que me han enseñado a crecer y me han dotado del apoyo y los conocimientos que me hicieron posible llegar hasta aquí.

A mis amigos, quienes han creído en mí, me apoyan y sé que gozan este logro tanto como yo. Que sirva de inspiración a ustedes que tienen sus propias metas, somos grandes y capaces de lograr eso que tanto deseamos.

A los futuros estudiantes de la facultad de ingeniería, espero mi trabajo de pasantías sea útil, sirva de guía y aporte conocimientos para el desarrollo de sus trabajos y proyectos.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pp.
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>XII</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>XII</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: LA EMPRESA</b>	
1.1 Descripción de la Empresa .....	3
1.2 Elementos Direccionales .....	3
1.3 Reseña Histórica .....	4
1.4 Descripción de Pasantías .....	6
1.5 Descripción del Departamento .....	7
1.6 Proceso Productivo .....	8
<b>CAPÍTULO II: EL PROBLEMA</b>	
2.1 Planteamiento del Problema .....	10
2.2 Formulación del Problema .....	13
2.3 Objetivos .....	13
2.3.1 Objetivo General .....	13
2.3.2 Objetivos Específicos .....	13
2.4 Justificación .....	13
2.5 Alcances .....	14
2.6 Limitaciones .....	14

### **CAPÍTULO III: MARCO TEOTICO**

3.1 Antecedentes .....	16
3.2 Bases Teóricas .....	20
3.2.1 Gestión del Conocimiento .....	20
3.2.2 Modelos de Gestión del Conocimiento .....	27
3.2.3 Sistema Informático de Gestión Empresarial SAP .....	28
3.2.4 Diagrama Ishikawa .....	30
3.2.5 Herramienta 5WH .....	31
3.2.6 Mejora Continua .....	32
3.3 Definición de Términos Básicos .....	34

### **CAPÍTULO IV: MARCO METODOLOGICO**

4.1 Tipo de Investigación .....	36
4.2 Nivel de Investigación .....	37
4.3 Diseño de Investigación .....	37
4.4 Técnicas de Recolección de Datos .....	38
4.4.1 Entrevista .....	38
4.4.2 Revisión Documental .....	39
4.4.3 Líneas de Verificación .....	39
4.4.4 Lluvia de Ideas .....	39
4.4.5 Tabla Comparativa .....	40
4.4.6 Análisis de Proceso .....	40
4.5 Fases Metodológicas .....	40
4.5.1 Fase I: Diagnostico de la Gestión del Conocimiento Actual en la Organización .....	40

4.5.2 Fase II: Análisis de las Causas que Generan Fuga de Información Técnica e Impiden la Capacitación del Personal	41
4.5.3 Fase III: Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento para la Sostenibilidad de Información Técnica	41
4.5.4 Fase IV: Evaluación de la Relación Costo-Beneficio del Modelo de Gestión del Conocimiento Propuesto	42

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS**

5.1 Fase I: Diagnostico de la Gestión del Conocimiento Actual en la Organización	43
5.1.2 Entrevista	43
5.1.3 Revisión Documental	46
5.2 Fase II: Análisis de las Causas que Generan Fuga de Información Técnica e Impiden la Capacitación del Personal	76
5.2.1 Lluvia de Ideas	76
5.2.2 Diagrama de Ishikawa	76
5.3 Fase III: Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento para la Sostenibilidad de Información Técnica	79
5.3.1 Investigación	79
5.3.2 Alistamiento	83
5.3.3 Diseño del Modelo de Gestión del Conocimiento	107
5.4 Fase IV: Evaluación de la Relación Costo- Beneficio del Modelo de Gestión del Conocimiento Propuesto	125
5.4.1 Costo del Modelo de Gestión del Conocimiento	125

5.4.2 Benéficos del Modelo de Gestión del Conocimiento .....	137
--	-----

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

<b>Conclusiones</b> .....	<b>133</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>136</b>
<b>Cronograma de Actividades</b> .....	<b>137</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>138</b>

## INDICE DE FIGURAS

	<b>CONTENIDO</b>	<b>Pp.</b>
Fig. 1:	Estructura Organizativa Gerencia ..... Técnica de Desarrollo	8
Fig. 2:	Diagrama del Proceso de Elaboración de ..... Cerveza	9
Fig. 3:	Diagrama del Proceso de Envasado de ..... Cerveza	9
Fig. 4:	Embudo del Conocimiento .....	22
Fig. 5:	Dimensiones del Conocimiento .....	23
Fig. 6:	Espiral del Conocimiento .....	24
Fig. 7:	Características SAP .....	28
Fig. 8:	Diagrama Ishikawa .....	31
Fig. 9:	Ciclo PDCA .....	33
Fig. 10:	Diagrama del Proceso de Elaboración de ..... Cerveza	46
Fig. 11:	Diagrama del Proceso de Envasado de ..... Cerveza	65
Fig. 12:	Lluvia de Ideas .....	76
Fig. 13:	Diagrama de Ishikawa .....	77
Fig. 14:	5WHY .....	82
Fig. 15:	Nueva Estructura CTC .....	83
Fig. 16:	Cambio Diseño CTC (Portada) .....	117
Fig. 17:	Diapositiva de Objetivos y Capítulos CTC .....	117
Fig. 18:	Cambio Diseño CTC (Actividades de ..... Aprendizaje)	118
Fig. 19:	Cambio de Diseño CTC (Cierre) .....	118

## INDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDO</b>		<b>Pp.</b>
Tabla 1:	Plan Instruccional Actual Elaboración de Cerveza .....	47
Tabla 2:	Lista de Verificación de Elaboración de Cerveza .....	53
Tabla 3:	Plan Instruccional Actual Envasado de Cerveza .....	66
Tabla 4:	Lista de Verificación de Envasado de Cerveza .....	70
Tabla 5:	Cuadro Comparativo, Modelos de Gestión del Conocimiento .....	82
Tabla 6:	CTC Elaboración de Cerveza Modulo1 .....	83
Tabla 7:	CTC Elaboración de Cerveza Modulo2 .....	88
Tabla 8:	CTC Elaboración de Cerveza Modulo3 .....	93
Tabla 9:	CTC Elaboración de Cerveza Modulo 4 .....	95
Tabla 10:	CTC Envasado de Cerveza Modulo 1 .....	98
Tabla 11:	CTC Envasado de Cerveza Modulo 2 .....	102
Tabla 12:	CTC Envasado de Cerveza Modulo 3 .....	103
Tabla 13:	CTC Envasado de Cerveza Modulo 4 .....	105
Tabla 14:	Nueva Lista de Verificación Elaboración de Cerveza .....	109
Tabla 15:	Nueva Lista de Verificación Envasado de Cerveza .....	113
Tabla 16:	Recurso Tiempo .....	126
Tabla 17:	Recurso Humano .....	129
Tabla 18:	Recurso Instalaciones y Equipos .....	129



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Propuesta de un Modelo de Gestión del Conocimiento en la Elaboración y  
Envasado de Cerveza**

**Autor:** Ferrer G. Alexandra

**Tutor:** Ing. Araujo, Belkis.

**Fecha:** Septiembre, 2019.

**RESUMEN**

El éxito en la toma de decisiones y el desarrollo de los procesos de una empresa se basan en el uso del conocimiento organizacional y esto depende de la capacidad que posee la empresa para identificar, medir, desarrollar y renovar este activo intangible que aporta el capital humano. El objetivo general del presente trabajo de pasantías fue proponer un modelo de gestión del conocimiento que permita la sostenibilidad de la información técnica y facilite la capacitación de los miembros involucrados en los procesos de elaboración y envasado de cerveza, buscando solventar la fuga de información y la alta rotación de personal que se presenta actualmente en Cervecería Polar. El trabajo de pasantías se definió bajo la modalidad de proyecto factible, de naturaleza descriptiva, apoyada en una investigación documental e investigación de campo y el desarrollo de cuatro fases metodológicas, en las que se diagnosticó la gestión de conocimiento en la organización a través de la aplicación de una entrevista y la revisión documental de la información técnica almacenada. Se analizaron las causas que generan la fuga de información técnica e impiden la capacitación del personal haciendo uso de la aplicación de una lluvia de ideas y el diagrama Ishikawa. Se encontró así desactualizada la información documentada, deficientes métodos para compartir la información, acceso limitado a la información técnica y para solventar esto se diseñó un modelo de gestión del conocimiento constituido por seis fases, este se basa en las necesidades, recursos y cultura organizacional que posee la empresa. Finalmente se realizó una evaluación del costo de su implementación y los beneficios tangibles e intangibles que esta aportaría.

**Descriptor:** gestión del conocimiento, capacitación, modelo de gestión, capital intelectual, aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento organizacional representa un recurso de suma importancia para cualquier organización, es aquí donde está la información necesaria para la continua operatividad de los distintos procesos que en ella se realicen, así como aquellas experiencias, aciertos y errores vividos en la historia institucional. Esto facilita la toma de decisiones, aportando mayor seguridad y elevando la probabilidad de aciertos. Entendiendo así la importancia que tiene el aprender a gestionar el conocimiento dentro de la organización.

Cervecería Polar está representada por su fuerte tradición en la cerveza que ha acompañado al venezolano por más de 78 años. Desde sus inicios ha buscado convertirse en un líder en el negocio de cerveza a través de una gestión eficiente que garantice a sus clientes la más alta calidad en sus productos. Cervecería Polar se caracteriza, en gran medida, por un capital humano, que gracias a sus años de experiencia en el mismo entorno laboral han adquirido las habilidades y destrezas necesarias para desarrollar su trabajo.

Actualmente las empresas venezolanas están enfrentando nuevos retos y Cervecería Polar no es la excepción a esto. La rotación de personal y fuga de talento es uno de los grandes retos que enfrenta hoy Cervecería Polar, esto genera la pérdida de la información técnica necesaria para los procesos de elaboración y envasado de cerveza. Lo que dificulta el ingreso de nuevos miembros a la organización, pues no se cuenta con la información y las herramientas adecuadas para capacitar a estos nuevos miembros, esto implica un retroceso en el desarrollo de la empresa.

Con el desarrollo del siguiente trabajo de pasantías se busca proponer un modelo de gestión del conocimiento que permita sostener la información técnica. Se quiere llegar a un modelo que permita gestionar la información, solventar la necesidad de herramientas de capacitación y vaya de la mano con la cultura

organizacional de la empresa. Para ello, el trabajo presenta la siguiente estructura:

**Capítulo I:** En este capítulo se describe la empresa donde fue realizado el periodo de pasantías y desarrollado el presente trabajo de pasantías.

**Capítulo II:** En este capítulo se describe el Problema, se plantea el objetivo general y los objetivos específicos del desarrollo del trabajo y el mismo es justificado.

**Capítulo III:** Se desarrolla el marco teórico, donde se describen todos los hallazgos documentales y bibliográficos que guardan relación directa con el objeto de estudio.

**Capítulo IV:** El marco metodológico, es donde se define el tipo de investigación, las técnicas de recolección de datos y se describen las fases metodológicas que contienen las actividades que serán realizadas para alcanzar el logro de los objetivos.

**Capítulo V:** En este capítulo se presenta los resultados obtenidos a través de la aplicación de las estrategias definidas en el capítulo anterior. Se describe que se realizó, como se realizó y que se obtuvo. Por último, se desarrollaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **LA EMPRESA**

### **1.1 Descripción de la Empresa**

Cervecería Polar se caracteriza por su fuerte tradición en el negocio de Cerveza y Malta que dio origen a Empresas Polar hace 78 años. Empresas Polar es una corporación industrial de capital privado venezolano creada en el año 1941, cuyas actividades productivas están centradas en el sector de alimentos y bebidas. Está constituida por tres negocios: Cervecería Polar (CP), Alimentos Polar Comercial (APC) y Pepsi-Cola Venezuela (PCV).

Los productos líderes de la organización también se comercializan en otros países de América Latina, el Caribe, Norteamérica y Europa. Empresas Polar dispone de 28 plantas de producción y 164 centros de distribución (agencias, sucursales y oficinas) ubicados a lo largo de todo el territorio venezolano, a los que se suman una planta de alimentos en Colombia y una de malta en Estados Unidos.

Hoy en día CP ofrece un portafolio de altísima calidad en el sector de bebidas a base de cebada malteada y uvas fermentadas, las cuales participan en cuatro categorías de mercado: Cerveza, Malta, Vinos y Sangría.

### **1.2 Elementos Direccionales**

#### **Visión**

Seremos una corporación líder en alimentos y bebidas, tanto en Venezuela como en los mercados de América Latina, donde participaremos mediante adquisiciones y alianzas estratégicas que aseguren la generación de valor para nuestros accionistas. Estaremos orientados al mercado con una presencia predominante en el punto de venta

y un completo portafolio de productos y marcas de reconocida calidad. Promoveremos la generación y difusión del conocimiento en las áreas comercial, tecnológico y gerencial. Seleccionaremos y capacitaremos a nuestro personal con el fin de alcanzar los perfiles requeridos, lograremos su pleno compromiso con los valores de Empresas Polar y le ofreceremos las mejores oportunidades de desarrollo.

#### Misión

Satisfacer las necesidades de consumidores, clientes, compañías vendedoras, concesionarios, distribuidores, accionistas, trabajadores y suplidores, a través de nuestros productos y de la gestión de nuestros negocios, garantizando los más altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad, con la mejor relación precio/valor alta rentabilidad y crecimiento sostenido, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y el desarrollo del país.

#### Principios

- Respeto Mutuo.
- Justicia.
- Solidaridad.

#### Valores

- Integridad.
- Excelencia.
- Pasión por el bien.

### **1.3 Reseña Histórica**

Al finalizar, en 1935, la dictadura del general Juan Vicente Gómez, el joven abogado caraqueño Lorenzo Alejandro Mendoza Fleury se hizo socio principal de la empresa familiar "Mendoza y Compañía", que inicialmente fabricaba velas y jabones. Cuatro años después, Mendoza Fleury tuvo la idea de establecer una

compañía cervecera junto a Rafael Lujan y Karl Eggers. El 14 de marzo de 1941 se iniciaron las labores de la nueva empresa denominada Cervecería Polar, con capital totalmente venezolano, en la pequeña planta de Antímano, al oeste de Caracas.

La iniciativa daba sus primeros pasos hasta que, en 1943, fue ingresado en la empresa Carlos Roubicek, un joven maestro cervecero checoslovaco de religión judía, quien había emigrado tras la ocupación militar de su país por Adolfo Hitler y la Alemania Nazi. Cuatro meses después de su ingreso, Roubicek planteó la necesidad de cambiar la fórmula de la cerveza producida por la planta, basándose en los gustos del público venezolano, lo que, junto a la publicidad adecuada la llevó rápidamente a convertirse en un producto popular.

En sus inicios la empresa producía aproximadamente 30 mil litros mensuales de cerveza y contaba con 50 trabajadores, y debió enfrentar la competencia de otras 14 marcas, lo que fue sorteado tanto con la calidad del producto como un equipo humano de ventas. En 1950 se inician las operaciones de una segunda planta cervecera, localizada en Barcelona, estado Anzoátegui, en el oriente del país; al año siguiente, se suma otra en Los Cortijos, en Caracas complementando la producción de la planta de Antímano. En 1951 fue presentada la primera bebida no alcohólica de Cervecería Polar denominada Maltín Polar. En 1960 se suma otra planta cervecera en Maracaibo, para atender el occidente del país.

Contando para entonces con tres plantas cerveceras en operación y siendo las hojuelas de maíz uno de los ingredientes principales de la fórmula de cerveza ideada por Roubicek, la empresa decidió construir su propia planta procesadora de maíz en Turmero, estado Aragua, con el fin de sustituir la importación de esta materia prima. Esta decisión sería un paso determinante en el posterior desarrollo del negocio de alimentos.

En 1955 empieza a producir la Solera, a través de ediciones especiales a lo largo de los años y fija en el portafolio de marcas desde 1992. Para 1985 se crea las Bodegas Pomar ubicado en Carora, Estado Lara, que estuvieron asociadas con Martell de

Francia durante algún tiempo, y que se dedica a la producción de vinos, y en 2002 agrega a su producción la sangría llamada Caroreña.

En 1996 decide lanzar al mercado su línea de cerveza ligera con su marca Polar Light a la que seguirían Polar Ice en 2001 y Solera Light en 2004. Entre 1999 y 2002 hubo un cambio en el gusto del consumidor venezolano que hizo que la cerveza Polar fuera desplazada del primer lugar de consumo por la cerveza de tipo ligera o light, desde 2003 Polar Ice reemplaza ese lugar de preferencia. También produce Maltín Polar Light que llega en el 2005 como malta con una propuesta baja en calorías y, finalmente en el año 2007, se une Polar Zero al portafolio, siendo la única cerveza libre de alcohol elaborada en el país

Actualmente las actividades de producción y distribución están organizadas en 7 plantas de producción (4 cerveceras, 1 de vinos y 2 de empaques) y 83 agencias de distribución en todo el país. Actualmente la plantilla de trabajadores de Cervecería Polar en Venezuela es de más de 9.200 personas.

#### **1.4 Descripción de la Pasantía**

Razón social de la Empresa: Cervecería Polar CA.

Ubicación: Plantas CYM, Súper envases.

Dirección: Av. Henry Ford Valencia Edo. Carabobo.

Actividad Económica: Producción de envases desechables de aluminio.

Departamento: Gerencia Técnica de Desarrollo.

Actividades Realizadas:

La pasantía tuvo lugar en el departamento Gerencia Técnica de Desarrollo de Cervecería Polar, el pasante estuvo físicamente ubicado en la planta Super Envases. El periodo de pasantías tuvo una duración de 12 semanas y le permitió al pasante introducirse en el mundo laboral, desenvolverse en relaciones profesionales y desarrollar las siguientes actividades:

- Levantamiento de información técnica para elaboración y envasado de cerveza:

Durante el periodo de pasantías se desarrollaron las actividades asociadas al

levantamiento del plan instruccional del proceso técnico-operativo, así como la recolección de datos e información de todo el proceso de elaboración y envasado de cerveza. Esta información esta validada con especialistas, operadores y maestro cervecero.

Se realizaron, además las actividades pertinentes para el desarrollo de la propuesta de un modelo para la sostenibilidad de información, que permita de esta manera que perdure la información y el mejor desarrollo de la capacitación y formación del capital humano de la empresa.

- Otras Actividades: Durante el periodo de pasantías se presentaron diferentes oportunidades que permitieron generar nuevas experiencias y conocimientos, a través de actividades dentro de la planta, el Chequeo y estado actual de los equipos, actualización del listado de empresas contratista y renovación de etiquetas de señalización en plantas, son algunas de ellas.

### **1.5 Descripción del Departamento Donde se Realizaron las Pasantías**

Las pasantías fueron desarrolladas en el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo, el cual tiene por función diseñar estrategias sostenibles para preservar y transferir el conocimiento requerido en Empresas Polar a través de la implantación de un sistema integral de desarrollo centrado en los puestos de trabajo, a fin de contribuir con la excelencia operacional y continuidad operativa.

#### **Alcances**

- Dirección de Operaciones.
- Dirección Técnica.
- Dirección de Ingeniería.

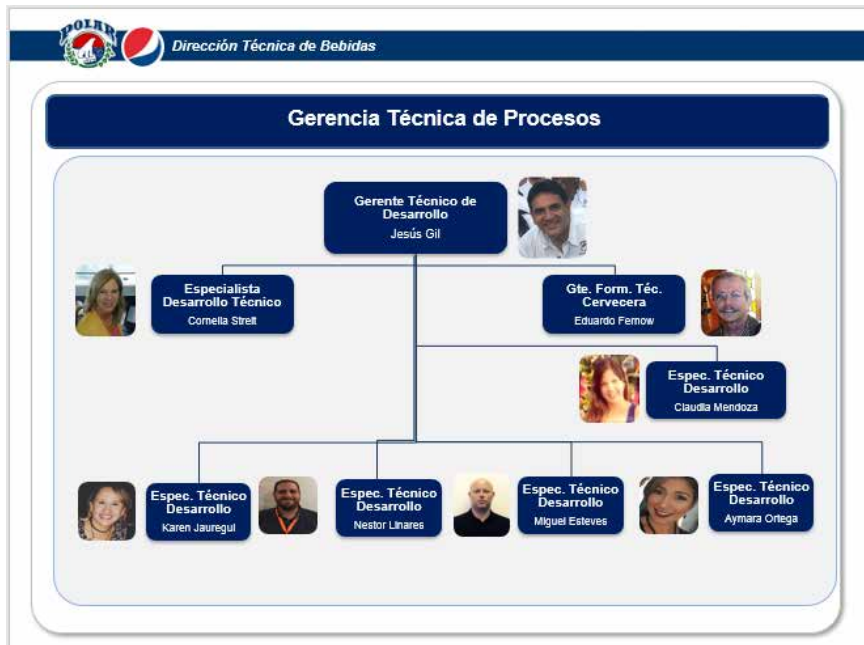


Figura 1: Estructura Organizativa Gerencia Técnica de Desarrollo  
Fuente: Planta Súper Envases

## 1.6 Proceso Productivo

Cervecería Polar ofrece productos de altísima calidad en el sector de bebidas a base de cebada malteada (Cerveza y Malta) y uvas fermentadas (Vinos y sus derivados). Cuenta con un portafolio de marcas reconocidas como: Polar Light, Polar Pilsen, Solera, Polar Ice, Polar Cero, Maltin, Vinos Pomar y Caroreña, alcanzando así una clara preferencia en el mercado venezolano. Para el desarrollo de las pasantías y la propuesta de un modelo para la sostenibilidad de información se trabajó con dos de los distintos procesos productivos de Cervecería Polar, Elaboración de Cerveza y Envasado de Cerveza.

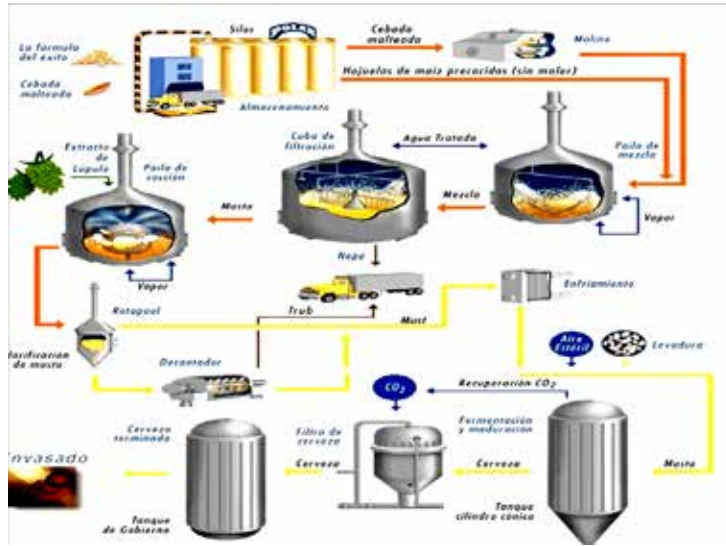


Figura 2: Diagrama del Proceso de Elaboración de Cerveza  
Fuente: Cervecería Polar Plantas CYM, Súper envases.

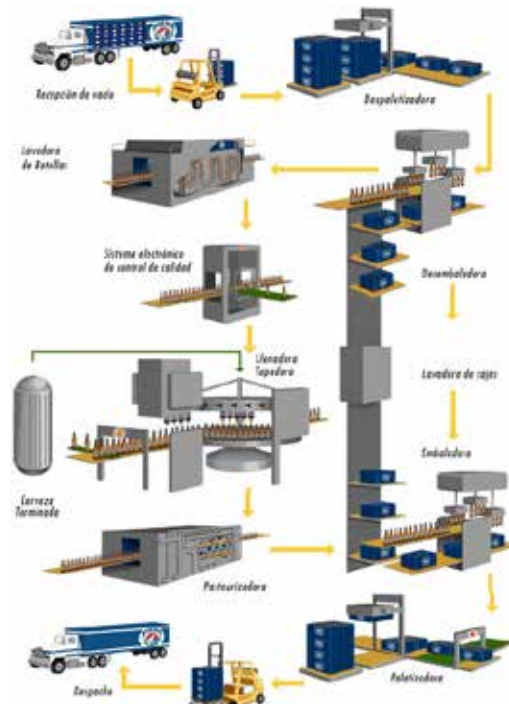


Figura 3: Diagrama del Proceso de Envasado de Cerveza  
Fuente: Cervecería Polar Plantas CYM, Súper envases.

## **CAPÍTULO II**

### **EL PROBLEMA**

#### **2.1 Planteamiento del Problema**

Cuando el hombre primitivo habitaba la tierra utilizaba recursos propios de la naturaleza para su supervivencia, vivía de la cacería y la recolección. De esta manera el hombre aprendió y adquirió conocimientos, que requerían ser transmitidos y compartidos a lo largo del tiempo, apareciendo así la escritura. Según Canals, 2003 “La escritura fue la segunda forma de perpetuar el conocimiento ya que la primera fue la forma oral, repetida y divulgada por los más viejos de las poblaciones iniciales”.

Con el paso del tiempo la vida del hombre fue evolucionando formalizando las actividades que éste realizaba hasta que en conjunto constituyeron la famosa vida rural. Las personas se dedicaban a trabajar sus tierras para fines de ganadería o agricultura y el comercio se enfocaba en grupos pequeños, ya que se trataba de producciones artesanales. Estas actividades eran manuales y conocidas por la mayoría de las personas lo que facilitaba conseguir la mano de obra para realizarlas.

Durante la segunda parte del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX, ocurrieron cambios importantes en la sociedad, la economía dejó de basarse en la agricultura, la ganadería y la producción artesanal para abrir paso a la actividad industrial. La conocida revolución industrial nacida en Gran Bretaña produjo un gran cambio, rápido y significativo, trayendo con ella el uso de nuevos materiales, nuevas fuentes energéticas y máquinas motrices que consiguen aumentar rápidamente la producción con poco personal. De esta manera surgen técnicas para el desarrollo del trabajo y la especialización de la mano de obra.

La revolución industrial, así como su evolución a lo largo del tiempo ha aportado grandes cambios y transformaciones al concepto de mano de obra, así como a su función dentro de la industria. En un principio las personas eran vistas como un recurso más de la producción, se consideraban mano de obra. Con el paso del tiempo comienza a hablarse del recurso humano y hoy que se vive la era del conocimiento, se habla de gestión del talento humano, del capital humano o del área de aprendizaje organizacional.

Actualmente las organizaciones enfrentan variables diferentes a las del pasado; rápidos cambios, nuevas tecnologías, mayor competencia y clientes con mayor poder. Estas variables hacen necesario dar un giro y adoptar nuevas estrategias que permitan encarar la nueva realidad que se está presentando. El factor estratégico ya no es la maquinaria ni la tecnología, sino el capital humano, único para generar innovación y diferenciación entre unas empresas y otras. Por esto se habla del trabajador del conocimiento, la demanda de mano de obra no calificada es menor y cada día es mayor la de personas con altos conocimientos y habilidades en áreas específicas. Las empresas que buscan permanecer competitivas deben estar enfocadas en la gestión del conocimiento.

El capital humano es uno de los factores claves para obtener valor agregado, ya que este aporta el conocimiento, las habilidades, los valores y el potencial innovador de la organización. Este valor se potencia cuando el conocimiento forma parte de los objetivos de la organización. El éxito de esto depende de la capacidad que poseen las organizaciones para desarrollar y aprovechar el conocimiento. Para esto la organización requiere de la capacidad de identificar, medir, desarrollar y renovar este activo intangible que aporta el capital humano.

La capacidad de tomar decisiones se basa en el conocimiento y el manejo de información adquirida por experiencias propias o compartidas. Por esto es importante que quienes tomen las decisiones tenga acceso al conocimiento general de la organización. Normalmente no hay quien conozca por completo las actividades desarrolladas en una organización. Esta información está repartida

entre todo el capital humano de la empresa, siendo entonces, el capital humano el único que puede generar el conocimiento general de la organización. La buena gestión del conocimiento organizacional permite compartir experiencias, aciertos y errores, y tiene por objetivo el aprendizaje de las personas, en su desarrollo y en la integración de su conocimiento en la organización.

Durante años, en Cervecería Polar, se ha gestionado un capital humano que ha adquirido parte importante de su conocimiento a través de años de experiencia dentro del mismo entorno empresarial, actualmente existen personas que con alrededor de los 30 años de servicio continúan haciendo vida en Cervecería Polar. Sin embargo, existe una realidad, la alta rotación de personal especializado y técnico con conocimiento en el área de elaboración y envasado de cerveza.

Empresas Polar realizó un censo en el mes de enero de 2016, donde figuraban 22.315 trabajadores en su nómina. Para el censo de enero del 2018, figuraban 17.852 trabajadores en nómina. Representando esto una reducción del 20% del personal en dos años. Los trabajadores que han dejado la empresa no han sido reemplazados del todo, debido a la caída de la demanda esto implica rotar el personal entre las distintas áreas de la empresa y puestos de trabajo.

En la Planta Cervecería San Joaquín, la nómina de trabajadores para el año 2016 era de 1200 personas, mientras que para el año 2018, es de 945 trabajadores. Hoy la nómina varía constantemente entre los 800 y 900 trabajadores, disminuyendo el personal un 30% aproximadamente en dos años. Que se han ido llevando conocimientos valiosos y no registrados por la empresa.

Estos hechos generan un repetido ingreso y egreso de personal en las distintas áreas de la empresa, lo que como consecuencia genera fuga de información, impide preservar el conocimiento organizacional e impide la capacitación del personal. Cervecería Polar pronostica la falta de personal calificado que sustente la operatividad de la planta en el futuro, si no se toman ahora las medidas para solventar la problemática.

## **2.2 Formulación del Problema**

¿De qué forma un modelo de gestión del conocimiento permitirá generar mejoras en las competencias del personal?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo General**

Proponer un modelo de gestión del conocimiento que permita la sostenibilidad de la información técnica y la capacitación de los miembros involucrados en los procesos de elaboración y envasado de cerveza.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

- Ü Diagnosticar la gestión de conocimiento en la organización mediante técnicas de recolección de datos.
- Ü Analizar las causas que generan la fuga de información técnica e impiden la capacitación del personal.
- Ü Diseñar un modelo de gestión del conocimiento para la sostenibilidad de información técnica en elaboración y envasado de cerveza.
- Ü Evaluar costo-beneficio del modelo de gestión propuesto.

## **2.4 Justificación**

Como consecuencia de la situación social, económica y política que vive Venezuela las empresas venezolanas enfrentan nuevos retos, la rotación de personal especializado, la pérdida de información técnica y fuga de talento es uno de los retos que tiene hoy Cervecería Polar. Contratar nuevo personal o rotar al personal constantemente de sus puestos de trabajo, implica incorporar a distintas áreas de la empresa a personas que poseen poco conocimiento sobre los puestos de trabajo debido a la poca experiencia que tienen en el mismo, esto afecta la producción dificultando que se cumpla con los altos estándares de calidad.

El desarrollo de este trabajo trae como principal aporte el diseño de un modelo que permite gestionar la información para convertirla en conocimiento y a su vez sostenerla en el tiempo. Este modelo de gestión del conocimiento beneficia

principalmente al programa de capacitación de Cervecería Polar permitiendo compartir con los miembros de la empresa la información técnica necesaria para la continua operatividad de los procesos de producción.

La definición formal de los procesos y subprocesos de la elaboración y envaso de cerveza, así como conocimiento de las instalaciones, puestos de trabajo y experiencias, es otro de los beneficios que aporta el modelo de gestión del conocimiento propuesto. Esto genera nuevas oportunidades de mejora y facilita la toma de decisiones y soluciones para problemas que puedan llegar a presentarse, ya que se tiene información de la situación actual del proceso y vivencias de quienes laboran en la empresa.

El modelo de gestión del conocimiento propuesto va a permitir mantener y conservar los conocimientos básicos indispensables para la correcta operatividad de los procesos implicados en la elaboración y envasado de cerveza y utilizarlo en su propio beneficio para capacitar a su personal, la mejora continua y la toma de decisiones.

### **2.5 Alcances**

El trabajo de pasantías aquí presentado busca documentar la información técnica de los procesos involucrados con la elaboración y envasado de cerveza en Cervecería Polar, así como proponer un modelo de gestión del conocimiento que facilite la sostenibilidad de la misma. La implementación del modelo propuesto y la continuidad de su aplicación en el futuro dependerán completamente de la decisión y aprobación de los departamentos involucrados.

### **2.6 Limites**

Existe un periodo de tiempo establecido por la Universidad José Antonio Páez, dejando el factor tiempo como una limitación, contando con 12 semanas para realizar las actividades de pasantías. Para realizar la documentación de información técnica, requerida por la empresa, de los procesos involucrados en la elaboración y envasado de cerveza será necesario acceder a información interna de las instalaciones de la planta lo cual garantiza que esta es información

de alta veracidad. Sin embargo, puede que el acceso a esta información se dificulte, ya sea por restricciones que la misma empresa pueda poseer o por no tener acceso al proceso productivo. Esto puede llegar a impedir el cumplimiento en cierto grado de la cobertura deseada.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico es la recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas que sustenta la investigación. Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 60) definen el marco teórico como un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible que puede estar vinculado con nuestro planteamiento del problema

#### **3.1 Antecedentes**

Los antecedentes son aquellos estudios previamente realizados que guardan una relación directa o indirecta con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas que guardan alguna vinculación con el problema en estudio. Rivero (2008, p. 33) afirma “Todo hecho anterior a la formulación del problema que sirva para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituyen los antecedentes del problema”. Conocer los antecedentes del problema es importante para no desarrollar información ya investigada y poco relevante, así como apoyarse en la solución de problemas similares al problema en estudio.

Con respecto a lo anterior, para lograr el desarrollo de la presente propuesta del modelo de gestión del conocimiento se hace necesario apoyarse en distintas investigaciones, trabajos, conceptos y teoría que guarden relación con el enfoque ya planteado, tomando entonces, los siguientes trabajos de investigación como fuente de información.

Mora D. (2018). **“Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento Técnico para la Línea de Envasado de Salsa de Tomate Pampero en la Planta Salsas y Untables Alimentos Polar”** ante la Universidad José Antonio Páez para optar por el título de Ingeniero Industrial. El Trabajo de Grado tuvo como objetivo general diseñar un modelo de gestión del conocimiento técnica

para la línea de envasado de salsa de tomate Pampero en la planta Salsas y Untables de Alimentos Polar, con el fin de adiestrar al personal, considerando las fallas que se detectan en la línea de envasado de salsa de tomate, lo que genera retrasos y el cumplimiento de la producción requerida.

El autor definió un estudio tipo proyecto factible de naturaleza descriptiva, apoyada en una investigación de campo, así como la definición de cuatro fases metodológicas, en las cuales se diagnosticó la situación actual en la línea de envasado de salsa de tomate 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 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.

Los objetivos planteados en este trabajo de grado tienen similitud con los objetivos planteados en el presente trabajo de pasantías, que están orientados a la capacitación del personal a través de un modelo de gestión del conocimiento. Este trabajo de grado resulta importante en el desarrollo del modelo de gestión del conocimiento propuesto, ya que se utilizó como base al momento de definir la metodología empleada.

Bello Pinto, Bárbula (2017), Edo. Carabobo, Venezuela. Presento el trabajo de grado **“La Gestión del Conocimiento en Empresas Comerciales del Sector Médico Quirúrgico en el Estado Carabobo”**. Ante la Universidad de Carabobo para optar al título de Magíster en Administración de Empresas Mención Gerencia. La investigación tiene como objetivo general proponer los elementos de un modelo de gestión del conocimiento para la innovación en empresas comerciales del sector médico quirúrgico en el estado Carabobo. Está enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible, apoyada en la investigación de campo, con un diseño descriptivo; con un diseño transaccional y no experimental.

Se concluyó que los conocimientos del recurso humano no son innovadores, falta de comunicación, falta de conocimiento de las estrategias, misión, valores y normas, no se comparten los valores, poco trabajo en equipo, esto implica que la valoración de actitudes es baja lo cual impacta de manera negativa en la gestión de conocimiento. En lo que corresponde a formular los elementos de un modelo de gestión del conocimiento para la innovación en empresas comerciales del sector médico quirúrgico en el estado Carabobo, se plantearon mediante tres fases: 1) Capital humano (motivación y formación), 2) Capital organizacional (cultura organizacional y empresa inteligente) y 3) Capital relacional (imagen corporativa).

La contribución de este trabajo de grado radica en que aporta elementos valiosos para entender la importancia de diseñar un modelo de gestión del conocimiento basándose en un diagnóstico que determine los recursos y necesidades propias de la empresa, para lograr el rendimiento óptimo de todas las personas que la componen.

Ramírez Bedoya y González Buriticá, Santiago de Cali (2015), Colombia. Presentaron el proyecto de tesis **“Propuesta de un Modelo de Gestión del Conocimiento para el Área de Apoyo Operativo en un centro de Investigación y Desarrollo de Colombia”** ante la Universidad del Valle para el título de Maestría en Administración. El proyecto lleva por objetivo general Proponer un modelo de gestión del conocimiento que permita el cumplimiento de los objetivos estratégicos del área de apoyo operativo del centro de investigación y desarrollo. Los colaboradores del área de apoyo operativo dan soporte en la logística y en las actividades de investigación y la prestación de servicios especializados del centro de investigación y desarrollo.

Algunas de las labores se hacen con guías de labor y otras con el conocimiento tácito adquirido por cada colaborador y por la transferencia de conocimiento desde los investigadores y entre colaboradores del área de apoyo operativo. Los conocimientos que aún son tácitos requieren ser transformados a conocimiento

explicito para facilitar los procesos de inducción, rotación y remplazo de personal, son el objeto fundamental del presente trabajo.

El aporte de este proyecto de tesis, es que demuestra que el personal aprende a ejecutar su labor por la transferencia de conocimiento entre compañeros y concluye la importancia de que el aprendizaje se dé siguiendo guías de labor y con el acompañamiento de un experto, así como lo importante de actualizar las guías cuando hay un cambio en las labores realizadas. Esto supone el uso de un modelo de gestión del conocimiento como una estrategia para mejorar y facilitar el aprendizaje del personal.

Rueda Martínez, Getafe (2014), España. Presento la tesis doctoral **“La Gestión del Conocimiento y la Ciencia de la Información: Relaciones disciplinares y profesionales”** ante La Universidad Carlos III. Esta investigación persigue establecer unos conceptos teóricos elementales sobre gestión del conocimiento, válidos para la Ciencia de la Información.

El trabajo se articula en torno a dos ejes: Uno de ellos es la aproximación teórica a la gestión del conocimiento. El segundo es la vinculación entre gestión del conocimiento y Ciencia de la Información. La contribución de la presente tesis doctoral es que aporta valiosa información que permite entender el origen de la gestión del conocimiento, qué es, cuáles son sus inconsistencias y cuál es su relación con la información.

Morillo, Caracas (2014), Venezuela. Presento el trabajo especial **“Diseño de un Modelo de Gestión del Talento Humano para Potenciar la Gestión de la Calidad en Empresas de Manufactura y Servicio”** ante la Universidad Católica Andrés Bello para optar por el título de Magister en Sistema de la Calidad. En el trabajo de grado se considera que el éxito de una gestión gerencial depende de la comunicación, respeto, confianza y comprensión que manifieste el líder hacia sus colaboradores, se expresa la necesidad de captar el talento y las diferencias individuales de cada trabajador para convertirlos en fortalezas.

La investigación es de tipo descriptiva modalidad proyectiva, el diseño es documental apoyado en la técnica de análisis de contenido. El estudio analiza el estado de arte en gestión del talento humano en Venezuela, y establece un modelo que describe los procesos específicos de planificación estratégica del talento humano, reclutamiento, selección, inducción, pagos y deducciones de la relación laboral y evaluación de desempeño. La contribución del modelo de gestión de talento humano propuesto, son las estrategias que favorecen el desenvolvimiento laboral de los trabajadores y permiten la mejora continua que fortalece y mantiene los equipos productivos de empresas de manufactura y servicios.

## **3.2 Bases Teóricas**

### **3.2.1 Gestión del Conocimiento**

El avance tecnológico ha generado cambios en la organización y la forma en que estas trabajan. La información y el acceso a ella, se han convertido en una necesidad para las organizaciones que, gracias a la misma tecnología puede ser solventada, ya que esta genera los canales para que la información circule por todo el mundo. Como resultado de tanta información circulando a través de diferentes canales, las organizaciones requieren aprender a aprovechar esta información, utilizándola para su propio beneficio.

El conocimiento se encuentra en la memoria de las personas como producto de sus experiencias. Por medio de un proceso mental estas experiencias son transformadas en habilidades, destrezas, capacidades y competencias y estos cuatro elementos constituyen la información que conforma el conocimiento. El conocimiento es importante para el desarrollo de la sociedad, de las organizaciones y el propio desarrollo personal. La importancia que tiene el conocimiento en la organización radica en su capacidad de generar valor agregado, ayudando a la empresa a producir productos y servicios de forma creativa e innovadora diferenciado unas empresas de otras, ya que este se encuentra presente en los diferentes procesos de la organización.

Las personas que hacen vida en la organización utilizan su experiencia personal, laboral y el desarrollo de sus actividades para transformarlas en conocimiento que pueda ser compartida por medio de sus relaciones laborales dentro de la organización. El conocimiento organizacional no sólo se encuentra en la mente de su capital humano, también está repartido en las rutinas, procesos, prácticas y normas de la organización. Todo ese conocimiento puede ser, valorado por la organización, documentándolo a través de informes, proyectos, manuales, entre otros, o poco valorado por la organización, quedándose en la mente de las personas o sin ser expresado de manera formal.

Davenport y Prusak (2001, p.61) definen el conocimiento como una mezcla de experiencia estructurada, valores, información contextual e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación experta de nuevas experiencias e informaciones. Se origina y es aplicada en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo queda arraigado en documentos o bases de datos, sino también en rutinas, procesos y normas institucionales. Según Cabello, Cubas y Medina (2011, p. 33) el conocimiento se origina y acumula en las personas y, por tanto, estas se convierten en el principal activo de las organizaciones y es en ellas donde se centra el máximo potencial para lograr que la organización desarrolle con éxito los procesos objeto de su actividad.

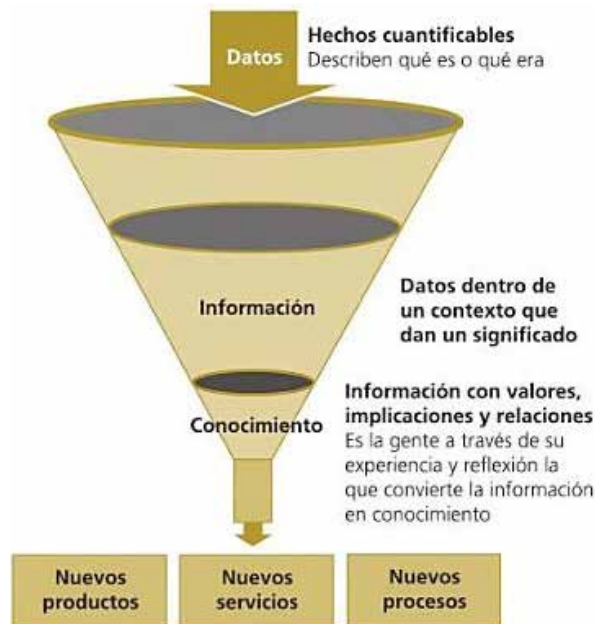
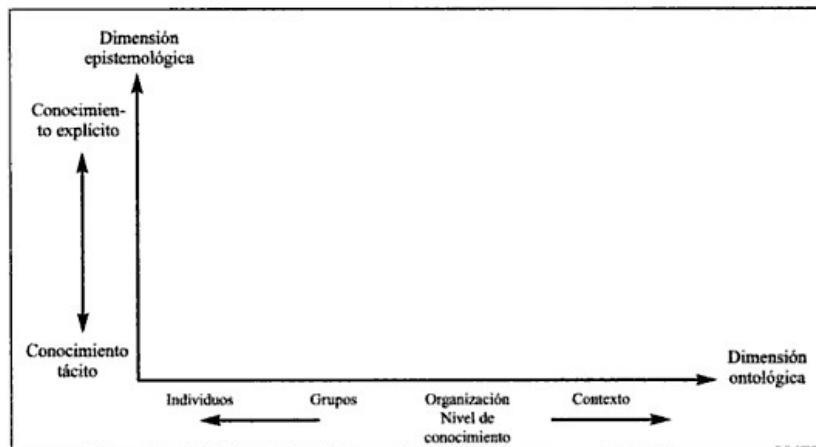


Figura 4: Embudo del Conocimiento  
 Fuente: Fortunato y Huamani (2013, p.36)

De esta manera, el autor define el conocimiento como el conjunto de habilidades, destreza, capacidades y competencias que adquiere una persona a través de sus experiencias, que puede ser utilizado para beneficio propio. Así mismo entiende por conocimiento organizacional aquel conocimiento que se encuentra tanto en la mente del capital humano como en los procesos y actividades que forman parte de la empresa. Es importante aprovechar el conocimiento dentro de la organización y para esto se hace necesario recopilarlo, organizarlo, analizarlo y compartirlo (gestionar).

Distintos autores explican diversas formas de clasificar el conocimiento, Fortunato C. Contreras y Pedro L. Tito Huamani (2013, p.37-40) señalan como Nonaka y Takeuchi clasifican el conocimiento de acuerdo a sus dos dimensiones; Epistemológico y Ontológico. Esta es la manera más conveniente de clasificar el conocimiento según los objetivos planteados por el autor. Además, introduce a la explicación de cómo se genera el conocimiento en las organizaciones.



*Figura 5: Dimensiones el Conocimiento*

*Fuente: Fortunato y Huamani (2013 p. 40).*

- Epistemológico: Naturaleza del conocimiento, el cual puede categorizarse en tácito y explícito. El conocimiento epistemológico puede ser:

- Conocimiento explícito: Es objetivo, se describe con claridad y se codifica en los documentos, prácticas y capacitación. Toda la documentación, los modelos de negocios, los proyectos, los procedimientos y los métodos son ejemplos de conocimiento explícito, o que se pueda comunicar y transmitir.

- Conocimiento tácito: Es subjetivo, difícil de comunicar, registrar, documentar o enseñar a otros porque está en el individuo y en su manera de interpretar la realidad.

- Ontológico: Fuentes de ubicación del conocimiento, individuos, grupos, organización y contexto.

A la interacción entre el conocimiento tácito y el explícito, que se eleva dinámicamente de un nivel ontológico bajo a otros más altos, se le llama “conversión del conocimiento” y explica cómo en cuatro formas diferentes (factores de conversión) se genera el conocimiento en una organización.

- De tácito a tácito: Socialización.
- De tácito a explícito: Exteriorización.

- De explícito a explícito: Combinación.
- De explícito a tácito: Interiorización.

El siguiente gráfico refleja esta interpretación de Nonaka y Takeuchi. En el eje horizontal se representa la dimensión ontológica, la referida al nivel de agregación del conocimiento: individual, grupal, organizacional e interorganizacional. En el eje vertical aparece la dimensión epistemológica, relacionada con el tipo de conocimiento tácito o explícito.

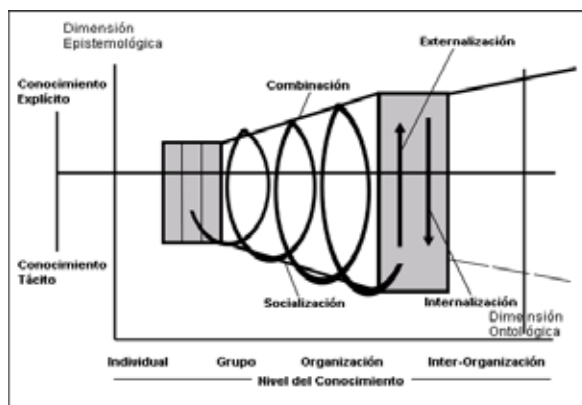


Figura 6: Espiral del Conocimiento  
Fuente: Fortunato y Huamani (2013 p. 43).

El espiral del conocimiento refleja el paso del conocimiento tácito individual al conocimiento explícito interorganizacional, a través de los factores de la “conversión del conocimiento. vale la pena analizar cada uno de estos factores:

#### Socialización

Es el proceso de compartir experiencias y, por tanto, crear conocimiento tácito, experiencias como modelos mentales y habilidades técnicas. La clave para obtener conocimiento tácito es la experiencia. Una simple transferencia de información tendrá poco sentido si se abstrae de las emociones y contextos específicos asociados a las experiencias del individuo que la comparte.

### Exteriorización

Es un proceso a través del cual se enuncia el conocimiento tácito en forma de conceptos explícitos. Es esencial en la creación de conocimiento en el que el conocimiento tácito se vuelve explícito y adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos. La riqueza del lenguaje figurativo y la imaginación de quien hace esta transformación son factores esenciales para extraer conocimiento tácito de los miembros de un equipo. De las cuatro formas de conversión del conocimiento, la exteriorización es la clave de la creación de conocimiento porque crea conceptos explícitos nuevos a partir del conocimiento tácito.

### Combinación

Es un proceso de sistematización de conceptos que permite la creación de un sistema de conocimiento. Esta forma de conversión de conocimiento implica la combinación de distintos cuerpos de conocimiento explícito. Los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios como documentos, conversaciones por teléfono o redes computarizadas de comunicación. Es este proceso de conversión del conocimiento el que se apoya más en los medios tecnológicos.

### Interiorización

La interiorización es un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito y está muy relacionada con la idea de aprender haciendo. Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o plasme en documentos, manuales o historias orales. La documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que han experimentado, enriqueciendo por tanto su conocimiento tácito.

Como se ha explicado, el capital humano y el conocimiento constituyen hoy un recurso importante en la organización, así como la información y la generación de nuevo conocimiento se han convertido en una necesidad. Para poder solventar esta necesidad y aprovechar estos recursos la organización debe ser capaz de valorar, analizar, generar y compartir todo el conocimiento presente, tanto en su capital humano como en sus procesos.

Artiles y Pumar (2013, p.33-34) citan a Bueno (1999), indicando que la Gestión del Conocimiento es “la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con las actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales”. La Gestión del Conocimiento (GC) es un enfoque gerencial que permite convertir el conocimiento tácito en explícito, a través de diferentes estrategias que buscan su identificación, permitiendo que las habilidades, competencias y experiencias de los individuos de una organización puedan ser puestas a disposición de todos los trabajadores, para lograr el éxito de la organización y un adecuado proceso de toma de decisiones.

Hernández, Vega y Acosta (2017, p. 30-31) señalan que las organizaciones en su transcurso de GC afrontan cuatro etapas críticas. Las primeras tres etapas; generación y adquisición del conocimiento, la transmisión y la interpretación se realizan con el objetivo de aplicar la cuarta etapa, aplicación del conocimiento.

a) Generación y adquisición de conocimiento

Esta fase indica que las compañías obtienen conocimiento nuevo mediante procesos de investigación, aprendizaje o experimentación; también puede ser originado por medida de las fuentes de exploración externa.

b) Transmisión del conocimiento

Consiste en el proceso de canalizar el conocimiento hacia otros sectores y personas de la organización que lo requieran para generar impactos en las actividades y funciones empresariales.

c) Interpretación del conocimiento

Esta etapa se refiere al significado que adquiere el nuevo conocimiento en función de las metas, propósitos o necesidades de la empresa; su interpretación sobre la base del conocimiento ya existente.

d) Aplicación del conocimiento

Es el proceso de aplicar el conocimiento para los propósitos organizativos que conlleven a generar competencias, capacidades y destrezas organizacionales.

### **3.2.2 Modelos de Gestión del Conocimiento**

Pérez (2008), define un modelo de gestión como “un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad”. Se entiende entonces, por Modelo de Gestión del Conocimiento (MGC), a aquel marco de referencia que guía la GC dentro de la organización. Es importante señalar que un modelo de gestión no puede ser transferido completamente (copiado) de una organización a otra, pues las condiciones de cada organización son diferentes, es por esto que los modelos deben diseñarse de acuerdo a las características propias de la organización donde será aplicado.

Hernández, Vega y Acosta (2017, p. 138-140) citan a Hevner, quien afirma que el diseño debe estar orientado a: entender el conocimiento organizacional (prácticas, manuales, procesos, procedimientos, cargos, roles, reglas, planes, estrategias, metodologías), desarrollar el conocimiento mediante artefactos: constructos (vocabulario y símbolos); modelos (abstracciones y representaciones); métodos (algoritmos y prácticas); e instanciaciones (implementaciones y prototipos de sistemas); y comunicar el conocimiento organizacional, a través del uso de la tecnología por la misma organización. Señalan también que, el diseño es determinante en el ciclo investigativo, que debe desarrollarse para planear, implementar y evaluar la GC en la organización.

Como no existe un MGC general que se adapte a todas las organizaciones, es conveniente aprender de las experiencias de otros modelos aplicados. Sin llegar a inclinarse a la estructura o normativas de los modelos de gestión existentes, ya que el modelo debe ser diseñado fundamentándose en las circunstancias de la organización, con base en la cultura y el clima organizacional. De esta manera el diseño del modelo de gestión supone determinar ciertas condiciones que permitan generar un modelo de acuerdo a las necesidades y objetivos de la organización. De igual manera el modelo no debe estar influenciado por una moda gerencial del momento, no puede imposibilitar, el comportamiento de la organización y sus miembros, por eso el modelo no debe hacer abuso de las técnicas o herramientas e instrumentos utilizados.

### 3.2.3 Sistema Informático de Gestión Empresarial SAP

En Empresas Polar se utiliza el sistema informático integrado de gestión empresarial SAP, para gestionar los diferentes recursos de la empresa. El nombre del sistema SAP representan las siglas en alemán “Systeme Anwendungen und Produkte” que significa en español “Sistemas, Aplicaciones y Productos”. El sistema SAP es un sistema ERP (Enterprise Resource Planning o planificación de los recursos empresariales), estos integran en un único sistema todos los procesos de negocio de una empresa. Adicionalmente pretende que todos los datos estén disponibles todo el tiempo para todo el mundo en la empresa de una manera centralizada.

Este sistema está formado por diferentes módulos que se encuentran completamente integrados, que abarcan prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. Cada módulo realiza una función diferente, pero están integrados unos con otros ofreciendo total compatibilidad a lo largo de las funciones de la empresa. Esta es la característica más importante del sistema SAP y significa que la información se comparte entre todos los módulos que la necesiten, es decir que todas las áreas de la empresa tienen acceso a ella.



*Figura 1: Características SAP*

Fuente: Balza, Gallardo, Gómez, Hernández, Marín, Medina (2007).

#### -Información "on-line"

La información se encuentra disponible al momento, sin necesidad de esperar largos procesos de actualización y procesamiento.

#### - Jerarquía de la información

Esta forma de organizar la información permite obtener informes desde diferentes vistas.

#### - Integración

La información se comparte entre todos los módulos de SAP que la necesiten y que pueden tener acceso a ella.

La integración es la característica más llamativa de SAP para el desarrollo del presente trabajo de pasantías ya que facilita la transición de información, y de esta manera la integración del conocimiento. Significa que toda la información que introducimos en SAP repercutirá, al momento, a todos los demás usuarios con acceso a la misma. Este hecho implica que la información siempre debe estar actualizada, debe ser completa y debe ser correcta.

Entre los distintos módulos que ofrece SAP se encuentran; Finanzas (FI), Controlling (CO), Gestión de materiales (MM), Ventas y distribución (SD), Recursos Humanos (HR) y Business Intelligence (BI), siendo este último el módulo más conveniente de definir, de acuerdo a los objetivos establecidos por el autor. Ya que este ofrece las funciones necesarias para una perfecta integración de la información en toda la empresa. Permite identificar y analizar datos de fuentes dispares, para tomar decisiones acertadas.

Entre las funciones claves, el modulo Business Intelligence (negocio inteligente), incluye:

#### -Data Warehousing

Que permite construir almacenes de datos, modelos de negocio y una arquitectura de la información acorde con la estructura de la empresa, y administrar datos de fuentes diversas.

-Inteligencia de negocios

Que permite acceder a información y presentar datos, buscar patrones e identificar excepciones.

-Insight de negocios

Que permite crear informes para análisis, dar respaldo a decisiones en todo nivel y ofrecer aplicaciones de inteligencia de negocios a través de Internet y dispositivos móviles.

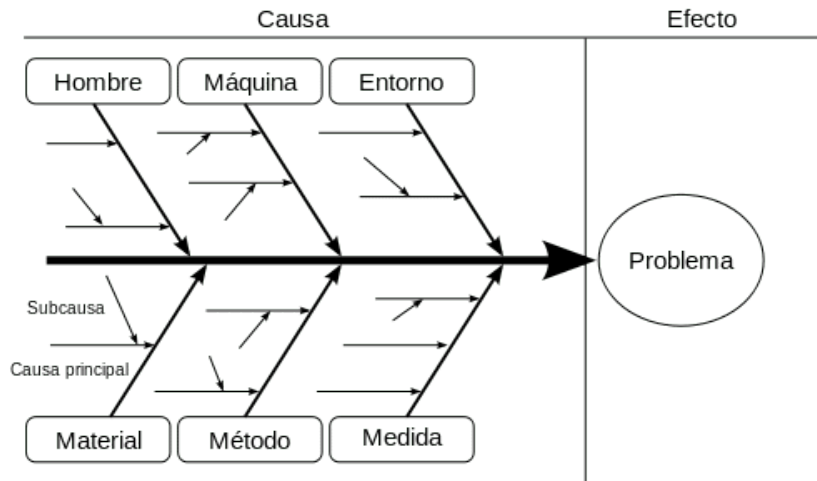
-Capacidades de gestión y medición

Que permite monitorear los progresos, ofrecer plantillas de informes, garantizar datos coherentes y colaborar en la toma de decisiones.

#### **3.2.4 Diagrama Ishikawa**

Jeison y Meire (2012) afirman que “en metodología todo problema tiene causas específicas, y esas causas deben ser analizadas y probadas, una a una, a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el efecto (problema) que se quiere eliminar”. El Diagrama de Ishikawa, llamado también Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a definir las causas de un problema, analizando todos los factores involucrados en el proceso.

La estructura del diagrama Ishikawa, está compuesta por un recuadro, una línea principal, y más líneas que apuntan a la línea principal formando un ángulo aproximado de 70° (espinas principales). Las espinas principales poseen dos o tres líneas inclinadas (espinas), y así sucesivamente (espinas menores), según sea necesario.



*Figura 8: Diagrama Ishikawa.  
Fuente: Geo Tutoriales. (2017) [en línea].*

### 3.2.5 Las 5WH

UNIT (2009, p. 91) indica que “existe un conjunto de herramientas que es necesario conocer a los efectos de llevar a cabo una adecuada gestión integral de la organización”. Entre estas herramientas esta las preguntas claves conocida como las 5WH, de esta manera UNIT (2009, p. 100) indica que antes de realizar cualquier actividad, es conveniente plantear las siguientes preguntas claves:

- ¿Quién? ¿Who?
- ¿Qué? ¿What?
- ¿Dónde? ¿Where?
- ¿Cuándo? ¿When?
- ¿Por qué? ¿Why?
- ¿Cómo? ¿How?

Esta herramienta permite determinar quién hace una tarea, qué es lo que hace, dónde la hace, cuándo la hace, porqué la hace y cómo la hace. Puede ser de gran utilidad cuando se está estructurando la documentación del sistema de gestión de la calidad. También puede usarse esta herramienta para establecer la mejor

estructura organizativa, hacer selección de personal, constituir grupos, entre otros.

### **3.2.6 Mejora Continua**

González (2019, p.23) cita a Gutiérrez (2010, p. 43) quien afirma que la mejora continua es consecuencia de una forma ordenada de administrar y mejorar los procesos, identificando causas o restricciones, estableciendo nuevas ideas y trabajo de proyectos de mejora, llevando a cabo planes, estudiando y aprendiendo de los resultados obtenidos y estandarizando los efectos positivos para proyectar y controlar el nuevo nivel de desempeño.

La mejora continua busca introducir mejoras en los productos, servicios y procesos, es una actividad sostenible en el tiempo y regular, y no un arreglo rápido frente a un problema específico. El proceso de mejora continua es la forma más efectiva de mejora de la calidad y la eficiencia de la organización. El éxito de cualquier método que se utilice en la organización depende del compromiso hacia la mejora de todos los niveles, y permite desarrollar políticas, establecer objetivos y procesos, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento.

Para lograr una exitosa aplicación de la mejora continua es necesario que se cumplan los siguientes aspectos en el ambiente laboral:

- Apoyo en la gestión.
- Feedback.
- Responsabilidad.
- Libertad de decisión para el trabajador.
- Forma tangible de realizar las mediciones de los resultados de cada proceso.
- Procesos bien definido y documentado.
- Participación de los responsables del proceso.
- Transparencia en la gestión.
- Cualquier proceso debe ser acordado, documentado, comunicado y medido en

un marco temporal que asegure su éxito.

La mejora continua se aplica a través de metodologías que permiten detectar los problemas, que afectan los resultados y objetivos planteados. La metodología del Ciclo PDCA o Círculo de Deming impulsada por Deming, es la más utilizada para implantar un sistema de mejora continua. Es una estrategia constituida por cuatro pasos, las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras en inglés Plan, Do, Check, Act, traducidas al español como Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar. Y puede ayudar a la empresa a orientar cambios que la vuelvan más eficiente y competitiva.

El Ciclo PDCA, tiene por principal objetivo la autoevaluación, destacando los puntos fuertes que hay que tratar de mantener y las áreas de mejora en las que se deberá trabajar. Está constituido por cuatro etapas cíclicas, UNIT (2009, p. 9) “este ciclo actúa como una verdadera espiral, ya que, al cumplir el último paso, según se requiera, se vuelve a reiniciar con un nuevo plan dando lugar así al comienzo de otro ciclo de mejora”. De esta forma las actividades son revaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. Las etapas que forman el Ciclo PDCA son las siguientes:



*Figura 9: Ciclo PDCA*  
*Fuente: Elisenda García (2016). [En línea]*

### 1. Planificar

En esta etapa se identifica el problema y actividades que requieren de mejora, se establecen los objetivos a alcanzar, se fijan los indicadores de control y se definen los métodos o herramientas para conseguir los objetivos establecidos.

### 2. Ejecutar

En esta etapa se lleva a cabo el plan de acción, mediante la realización de las tareas planificadas, la aplicación controlada del plan y la verificación y obtención del feedback necesario para el posterior análisis.

### 3. Verificar

Una vez implantada la mejora se comprueban los logros obtenidos en relación a las metas u objetivos que se marcaron en la primera etapa del ciclo mediante herramientas de control.

### 4. Actuar

Tras comparar el resultado obtenido con el objetivo marcado inicialmente, es el momento de realizar acciones correctivas y preventivas que permitan mejorar los puntos o áreas de mejora, así como extender y aprovechar los aprendizajes y experiencias adquiridas a otros casos, y estandarizar y consolidar metodologías efectivas.

UNIT (2009, p. 10), afirma que “el uso del ciclo de Deming es importante en cada tarea que se realiza y conducirá a una mejora continua en las metodologías de trabajo. Puede aplicarse a cualquier proceso.

### **3.3 Definición de Términos Básicos**

Es importante definir los términos relevantes o aquellos desarrollados por el autor que son fundamentales para la comprensión del presente trabajo de pasantías. Según Arias (2012, p. 108) “consiste en dar el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucrados en el problema y en los objetivos formulados”. A continuación, se desarrollan los conceptos:

- **Feedback:** Feedback es una palabra en inglés que traducida al español significa “retroalimentación”. Se entiende por Feedback, el intercambio de información entre los distintos miembros o departamentos de la empresa.

- **Información Técnica:** Para el desarrollo del presente trabajo de pasantías se entenderá por información técnica al conjunto de datos e información necesaria para obtener el producto terminado del proceso en cuestión.

-**Interorganizacional:** Se refiere a relaciones de intercambio de información entre la organización y las personas miembros de esta, así como también las relaciones entre distintas empresas. Se dice que es una relación de cooperación que busca el desarrollo y crecimiento organizacional.

- **Know How:** Know How proviene del inglés y traducido al español significa “Saber Hacerlo”. Se refiere a las capacidades y habilidades que un individuo o una organización poseen en cuanto a la realización de una tarea específica.

- **Proceso:** Se entiende por proceso al conjunto de fenómenos, asociados al ser humano o a la naturaleza, que se desarrollan en un periodo de tiempo finito o infinito y cuyas fases sucesivas suelen conducir hacia un fin específico. Para el desarrollo del trabajo de pasantías se define proceso como el conjunto de actividades que se llevan a cabo para transformar materias primas y en diferentes clases de productos.

- **Sostenibilidad:** Según la RAE, es la cualidad de sostenible. Y define sostenible como: Que se puede sostener. *Opinión, situación sostenible*. Durante el desarrollo del presente trabajo de pasantías se entenderá por sostenibilidad a la capacidad de preservar, conservar y generar conocimiento o información.

- **Subproceso:** Se entiende así al proceso que es componente de un proceso. es un Proceso por sí mismo, cuya finalidad hace parte de un Proceso más grande. El proceso más grande se conoce como proceso Padre y el Subproceso como proceso hijo.

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO METODOLOGICO**

El marco metodológico explica las estrategias, herramientas y mecanismos que serán utilizados para el analizar el problema planteado. Rivero (2008, p. 34) afirma que la metodología de la investigación “Contiene la descripción y argumentación de las principales decisiones metodológicas adoptadas según el tema de investigación y las posibilidades del investigador”.

#### **4.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación se enmarcó bajo la modalidad de proyectos 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”.

El presente trabajo de pasantías busca proponer un Modelo de Gestión del Conocimiento (MGC) viable que permita gestionar la información técnica para solventar las consecuencias de la alta rotación de personal especializado en los procesos de elaboración y envasado de cerveza. De esta manera, se desarrolla un proyecto factible que ofrece solución, de manera metodológica, al problema planteado.

## **4.2 Nivel de la Investigación**

El nivel de investigación es el grado de profundidad de conocimiento con el que se propone estudiar determinada situación, hecho o fenómeno. Rivero (2008, p. 21) afirma que la investigación descriptiva “logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades... sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio”. La investigación descriptiva busca definir la estructura de la situación problemática e identificar aspectos relevantes de la realidad. Los resultados de esta investigación se encuentran en el nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos.

Para el desarrollo de esta investigación el nivel de investigación es del tipo descriptivo, ya que a través de la caracterización del objeto de estudio y la identificación de aspectos relevantes de la realidad, será diagnosticada la situación actual de la gestión de información técnica en Cervecería Polar para los procesos de elaboración y envasado de cerveza, como estrategia para el diseño del MGC que se pretende proponer.

## **4.3 Diseño de la Investigación**

Como estrategia para el desarrollo de esta investigación se toma la **investigación documental**. Rivero (2008, p. 20) define la investigación documental como aquella “que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie”. Debido a que la presente investigación se hará físicamente en una planta donde no se realizan los procesos de elaboración y envasado de cerveza, se hará necesario emplear información de distintas fuentes, como aquella previamente documentada en la empresa, a la que Cervecería Polar prestará acceso. Y también fuentes externas como libros, trabajos de investigación, entre otros.

La **investigación de campo** es aquella donde la recolección de datos se realiza directamente en el sitio donde se desarrollan los hechos. Rivero (2008, p. 21) afirma que la investigación “se apoya en informaciones que provienen, entre

otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones”. Para el desarrollo de esta investigación y el diagnóstico de la situación actual de la información técnica en Cervecería Polar para los procesos de elaboración y envasado de cerveza será necesario realizar ciertas entrevistas a especialistas o maestros cerveceros para a través de sus conocimientos conseguir el logro de los objetivos propuestos.

#### **4.4 Técnicas de Recolección de Datos**

Cuando se realiza una investigación es necesario recopilar datos sobre el objeto de estudio, su situación actual, para esto existen diferentes técnicas de recolección de datos. Rivero (2008, p. 55) afirma que “La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado”. Todo investigador debe considerar que la selección y aplicación de técnicas es esencial en la etapa de recolección de la información para esto fueron seleccionadas la técnica de revisión documental y la entrevista, las cuales se definen a continuación.

##### **4.4.1 Entrevista**

Las entrevistas es una técnica empleada para recaudar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el investigador. Quienes responden son usuarios actuales del sistema estudiado, usuarios potenciales del sistema propuesto o serán afectados por la aplicación propuesta. Rivero (2008, p. 55) define la entrevista como “una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés” Dentro de una organización, la entrevista es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos.

Para identificar el nivel de alcance actual de la información técnica y conocer de qué manera es documentada, almacenada y a quienes va dirigida, se hará uso de una **entrevista mixta**, o como la llama Rivero (2008, p.56) **entrevista no estructurada por pautas o guías**, la cual define como “aquellas, ya algo más formalizadas, que se guían por una lista de puntos de interés que se van

explorando en el curso de la entrevista. El entrevistador, en este caso, hace muy pocas preguntas directas y, deja hablar al entrevistado...”.

#### **4.4.2 Revisión Documental**

La revisión documental permite crear una idea del desarrollo y las características del objeto de estudio y disponer de información que confirme o haga dudar lo que el grupo entrevistado ha mencionado. Mora D. (2018, p. 32) cita a Hurtado, quien afirma que la revisión documental “es una técnica en la cual se recurre a la información escrita, ya sea bajo la forma de datos que pueden haber sido productos de mediciones hechas por otros”, Los documentos son la historia escrita de las acciones y experiencias. Es importante organizar la información obtenida en función de los objetivos planteados.

La revisión documental será aplicada al momento de evaluar la información técnica actual de los procesos de elaboración y envasado de cerveza, lo cual será de gran utilidad para diagnosticar la GC en la organización. Esta técnica fue seleccionada ya que permite revisar aquella información previamente documentada y organizarla en función de las necesidades del investigador.

#### **4.4.3 Listas de Verificación**

UNIT (2009, p. 37) indica que “las listas de verificación contienen temas o tópicos que son importantes o relevantes para una situación específica dada”. Las listas de verificación deben ser analizadas, su propósito es ser una guía de las operaciones. Se utilizan para hacer comprobaciones de actividades o productos asegurándose de que no se olvida nada importante.

#### **4.4.4 Lluvia de Ideas**

La lluvia o tormenta de ideas es una técnica que se basa en la exposición de informal y libre de todas las ideas u opiniones que tienen distintas personas en torno a un tema o problema planteado. Vilchez (2010) afirma que el momento oportuno para aplicar esta técnica es cuando “surge la necesidad de liberar la creatividad de los equipos para generar un gran número de ideas, el departamento

creativo se involucra para aportar oportunidades de mejora, plantear y resolver problemas existentes, analizar las causas y plantear soluciones”.

#### **4.4.5 Tabla Comparativa**

Martínez (2018) define la tabla comparativa como “gráficos en los que se comparan dos o más objetos o ideas. En este tipo de tablas, se señalan tanto las semejanzas como las diferencias que existen entre los dos elementos a comparar”. La tabla comparativa es utilizada para organizar información, permitiendo identificar las semejanzas y diferencias entre dos o más conceptos diferentes.

#### **4.4.6 Análisis de Procesos**

El análisis de procesos es una revisión exhaustiva que busca llegar a comprender completamente un proceso o una parte determinada de este. con la finalidad de mantener o lograr la eficiencia, lograr mejoras o transformaciones en el proceso. El análisis de procesos implica el estudio de todos los componentes de un proceso como lo son las entradas, salidas, mecanismos y controles. Es necesario revisar cada componente individualmente y cómo interactúan para producir resultados. La aplicación de esta técnica será necesaria para que el investigador comprenda los procesos involucrados en el estudio.

### **4.5 Fases Metodológicas**

#### **4.5.1 Fase I: Diagnostico de la gestión de conocimiento actual en la organización**

Para el logro del primer objetivo específico será necesario realizar una investigación que permita identificar qué información técnica de los procesos de elaboración y envasado de cerveza se encuentra documentada, como está estructurada esta información, como y donde esta almacenada y quienes tienen acceso a ella. Para esto se planea realizar las siguientes actividades:

- **Entrevista**, Con el objetivo de conocer como ha sido almacenada esta información, como se comparte y quienes tienen acceso a ella se realizará una entrevista al personal del departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo, que son quienes manejan esta información.

- **Revisión Documental,** La empresa en su necesidad de documentar información técnica de los procesos de elaboración y envasado de cerveza proporcionara acceso a la información actual que poseen. Esta información será revisada con la finalidad de identificar su estructura y el alcance de conocimiento que aporta.

- **Organizar la información,** Toda la información obtenida será organizada, haciendo uso de las listas de verificación, estas facilitaran la comprensión del investigador y la identificación de aquella información que requiera ser modificada, eliminada, o añadida.

#### **4.5.2 Fase II: Análisis de las causas que generan la fuga de información técnica e impiden la capacitación del personal**

Para el logro del segundo objetivo específico se determinarán las causas que generan la fuga de información técnica e impiden la capacitación del personal en Cervecería Polar, para esto serán aplicadas las siguientes estrategias:

- **Lluvia de Ideas**

Por medio de una lluvia de ideas. los miembros del departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo compartirán sus opiniones y las posibles causas que generan la fuga de información técnica e impiden la capacitación del personal.

- **Diagrama de Ishikawa**

Haciendo uso del diagrama de Ishikawa y de los resultados obtenidos de la lluvia de ideas, serán definidas las causas que originan la problemática planteada, para luego analizar todos los factores involucrados.

#### **4.5.3 Fase III: Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la sostenibilidad de información técnica**

Para el logro del tercer objetivo específico se dividirá en tres grupos las actividades que se planean realizar:

1. Investigación

Resulta conveniente realizar una investigación que permita indagar en MGC ya establecidos. Posteriormente se procederá a compararlos haciendo uso de un cuadro

comparativo que permita analizar cada MGC y seleccionar uno o varios como base para el diseño del nuevo MGC.

## **2. Alistamiento**

Haciendo uso de la herramienta 5WH será definido el MGC, permitiendo entender a quién va dirigido, dónde se planea sea aplicado, cuándo se planea aplicar, porqué se propone y cómo se planea aplicar. Esto facilitará la definición del grupo de personas al que irá dirigido y los objetivos del MGC. El plan instruccional de cada proceso productivo, será actualizado permitiendo identificar que conocimiento requiere la empresa. Es importante destacar que esto será validado con el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo, ya que se busca solventar sus necesidades y verificar que la información sea correcta.

## **3. Diseño del MGD**

Una vez realizados todos los procesos de investigación se tendrá la información necesaria para conocer con precisión que se desea conseguir con el MGC, y así se podrán determinar los pasos que conformarán el MGC.

### **4.5.4 Fase IV: Evaluación de la relación costo-beneficio del modelo de gestión del conocimiento propuesto**

Para el cumplimiento del cuarto y último objetivo se hará una evaluación de los costos que representaría la aplicación del modelo de gestión del conocimiento propuesto en la fase anterior, y posteriormente una estimación de los beneficios que aportaría si el mismo fuese aplicado.

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

Rivero (2008, p. 80) define la presentación de los resultados como “los principales hallazgos de la investigación aplicando técnicas didácticas de presentación de la información (gráficas, tablas, cuadros, etc.) y presenta una potente interpretación teórica que demuestra el dominio técnico del investigador”. Los resultados son la representación del proceso de una determinada investigación. Lo importante es que la organización de los resultados permita al lector crear una idea clara del análisis e interpretación de los resultados obtenidos y la contribución del autor con respecto a la elaboración de los nuevos esquemas, modelos, conceptos u otras posibilidades contempladas en la naturaleza del trabajo realizado.

#### **5.1 Fase I: Diagnostico la gestión de conocimiento actual en la organización**

##### **5.1.1 Entrevista**

Para entender cómo se gestiona el conocimiento actual dentro de Cervecería Polar se entrevistó a uno de los especialistas del departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo. La entrevista, diseñada por el autor, consto de 4 preguntas que buscaban profundizar la forma en que la información es recolectada, almacenada y compartida. A continuación, se muestra la entrevista realizada y las respuestas obtenidas por parte del autor.

#### **ENTREVISTA**

Objetivo de la entrevista

- Û Conocer como ha sido capturado el conocimiento, como y donde es almacenado, como se comparte en la organización y quienes tienen acceso a él.
- Û Con la información recaudada de esta entrevista se espera conocer la forma en que se gestiona el conocimiento actualmente

Datos del Entrevistado

Departamento: Gerencia Técnica de Desarrollo.

Cargo: Especialista Técnico de Desarrollo.

Nombre: Mendoza Claudia.

Fecha: 16/04/2019

**1. ¿Existe información técnica de los procesos de elaboración y envasado de cerveza almacenada? ¿cómo ha sido capturada esta información?**

**Respuesta:** Si existe. Sin embargo, hace falta revisar su estructura y contenido, organizarla y completarla. Actualizarla respecto a los nuevos formatos.

Esta información ha sido captada de los propios procesos, documentos anteriores y de información y experiencia aportada de los operadores, supervisores y maestros cerveceros.

**2. ¿Cómo y dónde es almacenada la información técnica de elaboración y envasado de cerveza?**

**Respuesta:** En Empresas Polar se maneja un modelo de gestión del conocimiento que ha sido aplicado en las diferentes plantas y ahora se está comenzando a implementar en Cervecería Polar. Esta información se almacena en el módulo del sistema SAP destinado para esto. Así mismo SAP ofrece un portal que es compartido por los distintos miembros de la empresa y aquí se tiene acceso a nuestra biblioteca virtual, en esta biblioteca es almacenada la información técnica de los distintos procesos que se realizan en Empresas Polar. Por motivos de seguridad no todos los miembros de la empresa tienen acceso a esta información, solo un personal específico que es el encargado de divulgar la información necesaria a las personas indicadas por medio de los instructivos y CTC (capacitación Técnica Complementarias).

Los instructivos y CTC son herramientas que utilizamos para compartir la información técnica aquellos que la requieran para el desarrollo de sus actividades dentro de la empresa. Los instructivos poseen la información del día a día, describen los pasos que se deben realizar en los diferentes puestos de trabajo. Los CTC contienen toda la información técnica necesaria para realizar el proceso en general.

**3. ¿Quiénes tienen acceso a la información técnica de los procesos de elaboración y envasado de cerveza?**

**Respuesta:** Como se contestó en la pregunta anterior, con la intención de resguardar esta información solo tiene acceso un personal específico, que pertenece al departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo. Sin embargo, esta información es transmitida a los diferentes miembros de la organización por medio de instructivos y CTC.

4. **¿Existe un protocolo que busque la actualización y sostenibilidad de la información técnica de elaboración y envasado de cerveza?**

**Respuesta:** Si existe. Hay un plan de actualización de la información para cada dos años, esto conlleva a investigar si existen nuevos métodos adoptados, experiencias y lecciones aprendidas que convenga documentar, así como eliminar aquella información que sea obsoleta. Esto no se venido cumplido del todo en Cervecería Polar como se ha cumplido en otros de los negocios de Empresas Polar pero ahora se trabaja para lograr su completa implementación.

Basándose en las respuestas de la entrevista y los conocimientos adoptados por el autor durante el desarrollo de sus pasantías, se establecieron de manera formal los siguientes datos para el estudio:

- Existe información técnica documentada en el sistema SAP, de los procesos de elaboración y envasado de cerveza, esta información debe ser revisada y actualizada.
- La información técnica es almacenada y compartida por medio del sistema SAP. Esta información es resguardada por lo que solo un personal calificado tiene acceso a ella, sin embargo, este personal tiene como responsabilidad compartir la información necesaria a las personas indicadas que puedan llegar a requerirla.
- La información técnica es utilizada para capacitar el personal y esta se transmite por medio de instructivos y CTC (Capacitación Técnica Complementaria).
- Los CTC (Capacitación Técnica Complementaria) son cursos de capacitación que transmiten la información técnica necesaria para la correcta operatividad del proceso productivo. Son utilizados para compartir la información a los distintos miembros de la organización y dotarlos con los conocimientos requeridos. Los CTC son realizados a través del programa PowerPoint y vienen acompañados de imágenes, videos, dinámicas y evaluaciones que garantizan y facilitan el manejo de la información y el aprendizaje.
- Según el formato actual que maneja Empresas Polar los CTC están estructurados de la siguiente manera:
  - Nombre CTC (Proceso productivo).

- Modulo (Pueden ser Sub-Proceso o conocimientos de interés).
- Capítulos (Contenido del módulo).
- Actualmente se está introduciendo la revisión de información, que permita su actualización cada dos años.

### 5.1.2 Revisión Documental

Cervecería Polar permitió el acceso a los diagramas de proceso de elaboración y envasado de cerveza y al plan instruccional y CTC actuales de ambos procesos. Una vez teniendo esta información se realizó una revisión documental por separado a cada documento y posteriormente se comparó entre ellos el grado de alcance y nivel de aprendizaje que aportan. A continuación, se presentan los resultados:

### Proceso de Elaboración de Cerveza

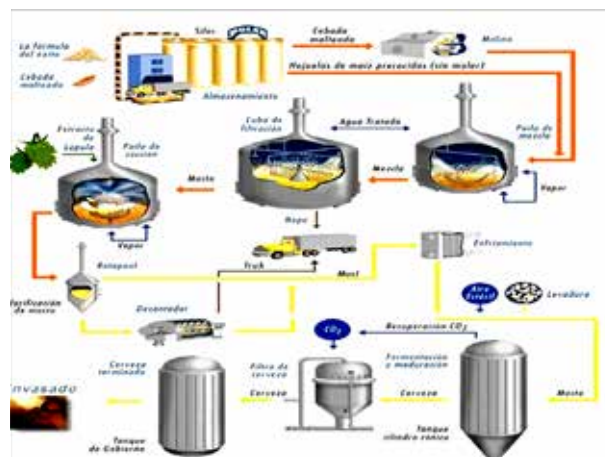


Figura 10: Diagrama del Proceso de Elaboración de Cerveza  
Fuente: Cervecería Polar.

### Plan Instruccional Actual para el CTC de Elaboración de Cerveza

El plan instruccional es la planificación que muestra el contenido de información, materiales y herramientas que serán utilizados para facilitar el aprendizaje durante la capacitación técnica. El diseño del plan instruccional es

la de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación y evaluación de situaciones que facilitan el aprendizaje de las unidades de contenidos.

Empresas Polar presenta su plan instruccional a través de una matriz creada en el programa Excel que guía la estructura, contenido, materiales, herramientas, evaluación y nivel de aprendizaje del CTC, es decir, la estructura y contenido del CTC deben ser iguales a las que se encuentran en el plan instruccional. A continuación, se anexa el plan instruccional actual del CTC de elaboración de cerveza.

Tabla 1: Plan Instruccional Actual, Elaboración de Cerveza.

Fuente: Departamento Gerencia Técnica de Desarrollo.

<b>Plan Instruccional CTC</b>	
<b>Conocimiento:</b> Producción de Cerveza	
<b>Módulo I:</b> Elaboración	
<b>Objetivo Específicos</b>	1. Conocer y manejar principios y tecnología de los equipos utilizados en la elaboración del mosto. 2. Conocer y manejar las teorías del proceso de elaboración del mosto.

# CAPÍTULO	CAPÍTULO	Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes. Invitar a la participación activa.	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas. L # 1 Agenda	*Hoja de Rotafolio y marcadores *Presentación *Lista de Asistencia *Video Beam y Cornetas *Bolígrafos *Libretas u hojas para anotaciones de los participantes
1	Materia Prima	La cebada y el proceso del malteo	1.-Explicar los beneficios del uso de cebada malteada. 2.- Cuanta cebada se produce a nivel mundial. 3.- Estructura y detalles de la cebada. 4.- Las razones por las cuales se hace indispensable el proceso del malteo. 5.- Descripción de las fases del proceso del malteo. 6.-Reto al conocimiento - Dar las razones por la cual la cebada malteada es elemental para la elaboración de la cerveza.	L 2 - L 10 L 10 Video del proceso de malteo, hay un error al segundo 44, dice levadura en vez de cebada.	*Muestra de granos
1	Actividades de enseñanza de desarrollo (Reflexión)	Realizar un ejercicio práctico de Tipificación	. Tipificar los granos de los cereales	L23 Ejercicio Practico de Tipificación	¿Materiales necesarios para la tipificación?

1	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.		L 11 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
1	Materia Prima	Las hojuelas cerveceras	1.- Describir las características de las hojuelas cerveceras 2.- Describir el proceso de elaboración de las hojuelas 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo Destacar el hito de la tropicalización de la cerveza. Ayuda al Drinkability de la cerveza porque reduce la cantidad de proteínas de la cerveza	L 12 -13	
1	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.		L 14 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
1	Materia Prima	El agua	1.- Introducción con el ciclo de agua (video) 2.- Tipos de agua en la cervecería y sus requerimientos 3.- Detallar el proceso para obtener agua cerveceras 3.- Mencionar otros tratamientos de agua Hacer ver que para elaborar una cerveza idéntica en las cuatro plantas se requiere la misma calidad de agua por lo cual el tratamiento de agua es fundamental. Hay estilos de cerveza dependiente de la calidad - fuente del agua.	L 15 - 23 L 15 video ciclo del agua	
1	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.		L 24 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
1	Receso con refrigerio				
1	Materia Prima	El lúpulo	1.- Que es el lúpulo y cuál es su función en la producción de la cerveza 2.- Siembra, geografía y cosecha de lúpulo 3.- Tipos y variedades de lúpulo y su componente activo 4.- Productos derivados del lúpulo y sus características Confiere su sabor particular amargo y da cierta protección microbiana. Mencionar la particularidad del lúpulo de Pilsen que no es pre-hidrolizado y la inestabilidad a la luz	L 25 -29 L 27 video de siembra, cosecha y tratamiento de lúpulo	
1	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		L 30 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
1	Materia Prima	La levadura	1.-Que es la levadura, su morfología y su metabolismo 2.-Fase aeróbica y anaeróbica 3.- Tipos de levadura cerveceras que generan distintos tipos de cerveza Es un ser vivo que requiere de cuidados. Es el elemento que genera la cerveza mediante la fermentación.	L 31 -33	
1	Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		L 34 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	

1	Materia Prima	Cierre presentación	1.- Indagar sobre expectativas iniciales, agenda y cobertura de los puntos 2.- Ofrecer un espacio sobre dudas que aún puedan permitir 3.- Agradecimiento por la atención prestada, video de cierre 4.- Invitación a la realización de la evaluación individual	L 35 Video de cierre	
1	Receso				
1	Reto al conocimiento	Realizar la evaluación individual sobre la totalidad del módulo		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.	
2	Producción de Mosto	Producción del mosto	1.- Explicar brevemente las fases de la elaboración del mosto 2.- Comentar secuencia del proceso Es un proceso complejo con una serie secuencial de subactividades, en la cual se extraen componentes sólidos para convertirlo en extracto disuelto en el mosto.	L 3 - 5	
2	Producción de Mosto	Recepción y almacenamiento de la materia prima	1.- Mencionar los objetivos de la recepción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo - Realizar la relimpie de la cebada y acondicionarla para el almacenamiento. - Cuantificar la cantidad recibida. - Cuidados para evitar explosiones de polvo. - Mencionar el cuidado de la malta a través del transporte mecánico	L 6 -37 2 Videos descarga de barco	
2	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	
2	Producción de Mosto	Extracción	1.- Mencionar los objetivos de la extracción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos - Se debe realizar una limpieza exhaustiva del grano - Extraer la cantidad de material por cocimiento según la fórmula establecida.	L 38 - 45	
2	Producción de Mosto	Molienda	1.- Mencionar los objetivos de la molienda. 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión por altas temperaturas del molino - Se hace ver la importancia de la molienda y su efecto sobre los procesos subsiguientes. En especial sobre el rendimiento. - Mencionar la importancia de retirar las partículas metálicas para evitar riesgos de explosión antes de la molienda	L 46 - 48 Video Molienda de martillo	
2	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	
2	Receso con refrigerio				

2	Producción de Mosto	Maceración	1.-Mencionar los objetivos de la maceración 2.-Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Explicar el desdoblamiento de los carbohidratos y proteínas - Hacer énfasis sobre la degradación de los almidones y proteínas. - Detallar como las enzimas degradan los sus tratos	L 49 - 62	
2	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	
2	Producción de Mosto	Filtración del mosto	1.- Mencionar los objetivos de la filtración 2.- Describir las partes del filtro y sus funciones 3.- Describir las instalaciones 4.- Describir las fases de la filtración Recordar que es un proceso netamente físico de separación de sólidos - líquidos. Ya no hay actividad enzimática.	L 63 - 74	
2	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	
2	Producción de Mosto	Hervor del mosto	1.- Mencionar los objetivos del hervor 2.- Describir los procesos secundarios del hervor 3.- Describir las instalaciones 4.- Describir las fases del hervor Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.	L 75 - 92	
2	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	
2	Producción de Mosto	Clarificación del mosto	1.- Mencionar los objetivos de la clarificación 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir las fases del Whirlpool Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.	L 92 -	
2	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	
2	Receso				
2	Reto al conocimiento	Realizar la evaluación individual		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.	
3	Producción de Cerveza	Producción de cerveza	Introducción del proceso de elaboración de cerveza	L 2-4	

3	Producción de Cerveza	Fermentación		L 5- 14	
3	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina 15 con preguntas verdadero y falso.	
3	Producción de Cerveza	Maduración		L 16-23	
3	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina 24 con preguntas verdadero y falso.	
3	Producción de Cerveza	Filtración		L 25-51	
3	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina 52 con preguntas verdadero y falso.	
3	Reto al conocimiento	Realizar la evaluación individual		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.	
4	Orden, Limpieza y Sanitización	Orden en el puesto de trabajo	1.- A qué se refiere el sistema de las 5S 2.- Cuanta cebada se produce a nivel mundial. 3.- Estructura y detalles de la cebada. 4.- Las razones por las cuales se hace indispensable el proceso del malteo. 5.- Descripción de las fases del proceso del malteo. 6.-Reto al conocimiento - Dar las razones por la cual la cebada malteada es elemental para la elaboración de la cerveza.	L 2 - L 10 L 10 Video del proceso de malteo, hay un error al segundo 44, dice levadura en vez de cebada.	
4	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.		L 11 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
4	Orden, Limpieza y Sanitización	Limpieza y sanitación en la industria de alimentos	1.- Describir las características de las hojuelas cerveceras 2.- Describir el proceso de elaboración de las hojuelas 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo Destacar el hito de la tropicalización de la cerveza. Ayuda al Drinkability de la cerveza porque reduce la cantidad de proteínas de la cerveza	L 12 -13	
4	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.		L 14 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	

4	Orden, Limpieza y Sanitización	Relevancia de la sanitación en la cervecería	1.- Introducción con el ciclo de agua (video) 2.- Tipos de agua en la cervecería y sus requerimientos 3.- Detallar el proceso para obtener agua cervecera 3.- Mencionar otros tratamientos de agua Hacer ver que para elaborar una cerveza idéntica en las cuatro plantas se requiere la misma calidad de agua por lo cual el tratamiento de agua es fundamental. Hay estilos de cerveza dependiente de la calidad - fuente del agua.	L 15 - 23 L 15 video ciclo del agua	
4	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.		L 24 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
4	Receso con refrigerio				
4	Orden, Limpieza y Sanitización	Proceso de limpieza y sanitación	1.- Que es el lúpulo y cuál es su función en la producción de la cerveza 2.- Siembra, geografía y cosecha de lúpulo 3.- Tipos y variedades de lúpulo y su componente activo 4.- Productos derivados del lúpulo y sus características Confiere su sabor particular amargo y da cierta protección microbiana. Mencionar la particularidad del lúpulo de Pilsen que no es prehidrolizado y la inestabilidad a la luz	L 25 -29 L 27 video de siembra, cosecha y tratamiento de lúpulo	
4	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		L 30 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	
4	Orden, Limpieza y Sanitización	Cierre presentación	1.- Indagar sobre expectativas iniciales, agenda y cobertura de los puntos 2.- Ofrecer un espacio sobre dudas que aún puedan permitir 3.- Agradecimiento por la atención prestada, video de cierre 4.- Invitación a la realización de la evaluación individual	L 35 Video de cierre	
4	Receso				
4	Reto al conocimiento	Realizar la evaluación individual sobre la totalidad del módulo		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.	

El plan instruccional del proceso de elaboración de cerveza no cumple con la estructura del formato actual manejado por Empresas Polar, por esta razón el plan instruccional debe ser actualizado.

### **CTC de Elaboración de Cerveza Actual**

La empresa proporciono acceso a la información que posee documentada actualmente para los CTC del proceso de elaboración de cerveza. Esta información fue revisada con la finalidad de identificar su estructura y el alcance

del conocimiento que aporta, además de ser comparado con su respectivo plan instruccional. Para simplificar su comprensión, organizar toda la información y facilitar la presentación de los resultados obtenidos, por medio de la revisión documental realizada, el autor diseño la siguiente lista de verificación:

Nombre del Documento	Diseño	Temas	Temas Según Plan Instruccional	Contenido	Contenido Según Plan Instruccional	Información por		
						Actualizar	Eliminar	Añadir

En esta tabla serán representadas las características de los cursos que constituyen el CTC del proceso de elaboración de cerveza, que posee Cervecería Polar actualmente. En la columna de diseño se colocará si este se encuentra actualizado según los nuevos formatos o por el contrario su diseño es obsoleto. En las columnas de temas y contenido se nombrará el contenido de cada curso y se comparara con los que están plasmados en el plan instruccional actual. En la columna de información se describirá que información hace falta actualizar, eliminar o añadir. A continuación, se anexa la lista de verificación correspondiente al CTC de elaboración de cerveza:

Tabla 2: Lista de Verificación, Elaboración de Cerveza.

Nombre del Documento	Diseño	Temas	Temas Según Plan Instruccional	Contenido	Contenido Según Plan Instruccional	Información por		
						Actualizar	Eliminar	Añadir
Curso 1: Materias Primas	Obsoleto	1. Cebada y proceso de malteo.	1. Cebada y proceso de malteo.	1. Beneficios del uso de cebada malteada. 2. producción a nivel mundial de la cebada. 3.- Estructura y detalles	1. Beneficios del uso de cebada malteada. 2. producción a nivel mundial de la cebada. 3.- Estructura y detalles	*	Producción mundial de la cebada. *Plan instruccional.	*Definición, curiosidades, propiedades y tipos de Cebada. * Descripción de las fases del proceso de malteo.

			de la cebada.	de la cebada. 4.- Las razones por las cuales se hace indispensable el proceso del malteo. 5.- Descripción del proceso del malteo.			
	2. Hojuelas de Cerveza	2. Hojuelas de Cerveza	1.- Características de las hojuelas cerveceras 2.- Proceso de elaboración de las hojuelas	1.- características de las hojuelas cerveceras 2.- Describir el proceso de elaboración de las hojuelas 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo	*características de las hojuelas cerveceras *Describir el proceso de elaboración de las hojuelas. *Plan instruccional.		*Describir objetivo y funcionamiento de los equipos. *Mencionar los peligros de explosión de polvo
	3. Agua	3. Agua	1- Tipos de agua en la cervecería y sus requerimientos. 2- Detallar el proceso para obtener agua cerveceras.	1.- Introducción con el ciclo de agua (video) 2.- Tipos de agua en la cervecería y sus requerimientos 3.- Detallar el proceso	*Plan instruccional.	*Mencionar otros tratamientos de agua	* Introducción con el ciclo de agua (video)

				para obtener agua cervecera 3.- Mencionar otros tratamientos de agua			
	4. Lúpulo	4. Lúpulo	1.- Que es el lúpulo y cuál es su función en la producción de la cerveza 2.- Siembra, geografía y cosecha de lúpulo 3.- Tipos y variedades de lúpulo y su componente activo 4- Presentaciones del Lúpulo	1.- Que es el lúpulo y cuál es su función en la producción de la cerveza 2.- Siembra, geografía y cosecha de lúpulo 3.- Tipos y variedades de lúpulo y su componente activo 4.- Productos derivados del lúpulo y sus características	*Plan instruccional.		
	5. Levadura	5. Levadura	1.-Que es la levadura, su morfología y su metabolismo 2.-Fase aeróbica y anaeróbica 3.- Tipos de levadura cervecera que generan distintos tipos de cerveza	1.-Que es la levadura, su morfología y su metabolismo 2.-Fase aeróbica y anaeróbica 3.- Tipos de levadura cervecera que generan distintos tipos de cerveza	*Plan instruccional.		* Su morfología y su metabolismo

Curso 2: Producción del Mosto	Obsoleto	1. Producción del Mosto	1. Producción del Mosto	1.- Explicar brevemente las fases de la elaboración del mosto 2.- Comentar secuencia del proceso	1.- Explicar brevemente las fases de la elaboración del mosto 2.- Comentar secuencia del proceso	*Plan instruccional.	*Propósito de la producción del mosto. *definición del mosto cervecero.
		2. Recepción y almacenamiento de la materia prima	2. Recepción y almacenamiento de la materia prima	1. Describir las instalaciones 2. Describir objetivo y funcionamiento de los equipos	1.- Mencionar los objetivos de la recepción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo - Realizar la limpiezas de la cebada y acondicionarla para el almacenamiento. - Cuantificar la cantidad recibida. - Cuidados para evitar explosiones de polvo. -	*Esquema de recepción. *Plan instruccional.	* Mencionar los objetivos de la recepción. *Mencionar los peligros de explosión de polvo *Realizar la limpiezas de la cebada y acondicionarla para el almacenamiento. *Cuantificar la cantidad recibida. *Cuidados para evitar explosiones de polvo. *Mencionar el cuidado de la malta a través del transporte mecánico.

					Mencionar el cuidado de la malta a través del transporte mecánico		
		3. Extracción	3. Extracción	1.- Mencionar los objetivos de la extracción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos	1.- Mencionar los objetivos de la extracción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos	*Esquema de extracción. *Plan instruccional.	

					<p>1.- Mencionar los objetivos de la molienda.</p> <p>2.- Describir las instalaciones</p> <p>3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos</p> <p>4.- Mencionar los peligros de explosión por altas temperaturas del molino</p> <p>- Se hace ver la importancia de la molienda y su efecto sobre los procesos subsiguientes. En especial sobre el rendimiento.</p> <p>- Mencionar la importancia de retirar las partículas metálicas para evitar riesgos de explosión antes de la molienda</p>				<p>*Mencionar los objetivos de la molienda</p> <p>*Importancia de la molienda y su efecto sobre los procesos subsiguientes.</p> <p>*Plan instruccional.</p>	<p>* Describir las instalaciones</p> <p>* Describir objetivo y funcionamiento de los equipos</p> <p>*Importancia de retirar las partículas metálicas para evitar riesgos de explosión antes de la molienda</p>
		4. Molienda	4. Molienda	<p>1. Mencionar los objetivos de la molienda.</p> <p>2. Mencionar los peligros de explosión por altas temperaturas del molino</p>						

		5. Área de Cocimiento	No aplica	1. Procesos en el área de Cocimiento	No aplica	*Plan instruccional.	*Objetivos del área de cocimiento. *Descripción del área de cocimiento
		6. Maceración	5. Maceración	1. Proceso de maceración. 2. Mencionar los objetivos de la maceración. 3. Propiedades de las enzimas. 4. La sacarificación. 5. Prueba de yodo. 6. Desdoblamiento de la proteína.	1.- Mencionar los objetivos de la maceración 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Explicar el desdoblamiento de los carbohidratos y proteínas - Hacer énfasis sobre la degradación de los almidones y proteínas. - Detallar como las enzimas degradan los sus tratos	*Plan instruccional.	*Describir las instalaciones *Describir objetivo y funcionamiento de los equipos

					1.- Mencionar los objetivos de la filtración 2.- Describir las partes del filtro y sus funciones 3.- Describir las instalaciones 4.- Describir las fases de la filtración Recordar que es un proceso netamente físico de separación de sólidos - líquidos. Ya no hay actividad enzimática.				*Plan instruccional.		*Objetivos de la filtración del mosto
		7. Filtración del Mosto	6. Filtración del Mosto	1. Proceso de Filtración 2. Equipos de Filtración 3. Descripción de la cuba de filtración. 4. Descripción del proceso de filtración en la cuba de filtración.							
		8. Cocción del Mosto	7. Hervor del Mosto	1. Procesos que se desarrollan durante el hervor.	1.- Mencionar los objetivos del hervor 2.- Describir los procesos secundarios del hervor 3.- Describir las instalaciones 4.- Describir las fases del hervor Destacar que el exceso de tiempo a				*Plan instruccional.		*Mencionar los objetivos del hervor. *Describir las instalaciones. *Describir las fases del hervor. *Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad

					altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.		d de la cerveza.
		9. Clarificación del mosto	8. Clarificación del mosto	1. Remoción del tren. 2. Fases del Whirlpool.	1.- Mencionar los objetivos de la clarificación 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir las fases del Whirlpool Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.	*Plan instruccional.	*Proceso de clarificación. *Objetivos de la clarificación. *Definición del tren. *Instalaciones. *Recuperación del tren.

		10. Enfriamiento del Mosto	No aplica	1. Propósito del enfriamiento del mosto. 2. Instalaciones. 3. Aireación del mosto. 4. Aireación y dosificación de la levadura. 5. Llenado del TCC. 6. Criterios del Proceso	No aplica	*Objetivo del enfriamiento del mosto. *Plan instruccional.		
Curso 3: Producción de cerveza	Obsoleto	1. Producción de cerveza	1. Producción de cerveza	1. Proceso de producción de cerveza	No aplica	*Definición del proceso. *Plan instruccional.		*Breve descripción del proceso.
		2. Fermentación	2. Fermentación	1. Definición del proceso. 2. Descripción del proceso. 3. Glosario de términos. 4. Recuperación del CO2. 5. Proceso en Polar.	No aplica	*Proceso de Fermentación. *Glosario de términos. *Plan instruccional.		*Objetivos de la fermentación. *Cambios físicos
		3. Maduración	3. Maduración	1. Definición del proceso. 2. Clarificación. 3. Carbonatación natural. 4. Proceso en Polar.	No aplica	*Proceso de maduración. *Plan instruccional.		*Objetivo de la maduración. *

		4. Filtración	4. Filtración	1. Proceso general. 2. Absorción de oxígeno durante la filtración. 3. que es filtración? 4. Fases del proceso. 5. Ayudantes de filtración. 6. Proceso de filtración de cerveza	No aplica	*Plan instruccio onal.	*Objetivo de la filtración. *Descripci ón de las instalacio nes.
Curso 4: Orden, Limpieza y Sanitación	Obsoleto	1. Orden en el puesto de trabajo	1. Orden en el puesto de trabajo	1. Conceptos: orden, limpieza y sanitación.	1.- A qué se refiere el sistema de las 5S 2.- Cuanta cebada se produce a nivel mundial. 3.- Estructura y detalles de la cebada. 4.- Las razones por las cuales se hace indispensable el proceso del malteo. 5.- Descripción de las fases del proceso del malteo. 6.-Reto al conocimiento - Dar las razones por la cual la cebada malteada	*Plan instruccio nal	*Las 5 S.

				es elemental para la elaboración de la cerveza.			
	2. Limpieza y sanitación en la industria de alimentos	2. Limpieza y sanitación en la industria de alimentos	1. Inocuidad. 2. Microorganismos patógenos.	No aplica	*Plan instruccional. *Inocuidad		
	3. Porque es relevante sanitación en la	3. Relevancia de la sanitación en la cervecería	1. Porque es relevante sanitación en la cervecería. 2. Que efectos tienen los microorganismos sobre la cerveza?	No aplica	*Plan instruccional.		*Riesgos en la cervecería

		4. Procesos de limpieza y sanitación	4. Proceso de limpieza y sanitación	<p>1. Qué es un CIP.</p> <p>2. Pasos del proceso de limpieza y sanitación .</p> <p>3. Porque es important e realizar una buena limpieza antes de proceder con la sanitación ?</p> <p>4. Descripción del proceso de limpieza y sanitación .</p> <p>5. Diseño del proceso CIP.</p>	No aplica			<p>*Plan instruccional.</p> <p>*Proceso de Higienización</p>
--	--	--------------------------------------	-------------------------------------	--	-----------	--	--	--

### Proceso de Envasado de Cerveza

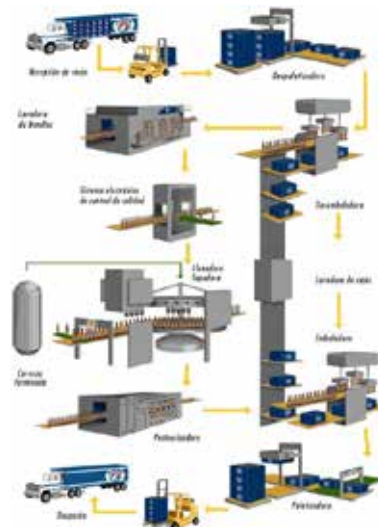


Figura 11: Diagrama del Proceso de Envasado de Cerveza  
Fuente: Cervecería Polar Plantas CYM, Súper envases.

## Plan Instruccional Actual para el CTC de Envasado de Cerveza

A continuación, se anexa el plan instruccional actual del CTC de envasado de cerveza:

Tabla 3: Plan Instruccional Actual, Envasado de Cerveza.

Fuente: Departamento Gerencia Técnica de Desarrollo.

Plan Instruccional CTC	
Conocimiento: Producción de Cerveza	
Módulo II: Envasado	
Objetivo Especificos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enumerar las premisas del proceso de lavado de botellas.</li> <li>2. Identificar variables que influyen en el proceso de lavado de botellas.</li> <li>3. Nombrar los controles del proceso de lavado según el caso.</li> <li>4. Describir el proceso de lavado de botellas retornables de principio a fin.</li> <li>5. Explicar el funcionamiento de la máquina enjuagadora de botellas no retornables y botellas PET.</li> <li>6. Relatar el proceso de lavado de gaveras según el funcionamiento de la máquina.</li> <li>7. Distinguir cuáles variables y de qué forma pueden ser controladas por el operario.</li> <li>8. Diferenciar origen, estructura y funcionamiento de las máquinas lavadoras en Cervecería Polar C.A.</li> <li>9. Vincular normativa de producción P.V.O. con el proceso de lavado de envases.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombrar los tipos de inspección de envases.</li> <li>2. Utilizar las máquinas de inspección de envases en el proceso general de envasado.</li> </ol>

# CAPÍTULO		Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales
0	Introducción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Bienvenida al equipo</li> <li>2.- Comentar el objetivo del taller</li> <li>3.- Comentar la agenda planteada</li> <li>4.- Indagar sobre las expectativas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes</li> <li>. Invitar a la participación activa</li> </ul>	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas L 1 - L2 Objetivos / Introducción L3, L4 y L5 - Contenido del Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Guía del Facilitador</li> <li>*Presentación Power Point</li> <li>*Lista de asistencia</li> <li>*Lápices</li> <li>*Gomas de borrar</li> <li>*Hojas blancas tamaño carta</li> <li>*Computadora portátil (en caso de que el facilitador no tenga)</li> <li>*Cornetas</li> <li>*Video Beam</li> <li>*Kit de tarjetas para el rompecabezas</li> <li>*Formato de evaluación del curso</li> </ul>
1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Introducción al envasado. Presentación de objetivos y contenidos del curso		L 2-5	
1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Generalidades del Proceso de Lavado		L 6- 9	

1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Proceso de Despaletizado y Desembalado		L 10- 14	
1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Introducción al Lavado de Botellas. La máquina lavadora		L15 – 16	
1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Típos, estructura y descripción de la lavadora (Parte 1)		L17 – 27	
1.1	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento		Actividad de aprendizaje #1: Completación	L 28 - 29	
1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Típos, estructura y descripción de la lavadora (Parte 2)		L 30 – 36	
1.1	Lavado y Enjuagado de Envases	Descripción del proceso de lavado de botellas		L 37 – 54	
1.1	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento		Actividad de aprendizaje #2: Rompecabezas	L 55 – 56	
1.1	Receso con refrigerio				
1.2	Lavado y Enjuagado de Envases	Variables que influyen en el proceso de lavado		L 1 – 18	
1.2	Lavado y Enjuagado de Envases	Controles del proceso		L 19 – 23	
1.2	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento		Actividad de aprendizaje #3: Verdadero y falso	L 24 – 26	
1.2	Lavado y Enjuagado de Envases	Enjuagadora de botellas no retornables y botellas PET		L 27 – 33	
1.2	Lavado y Enjuagado de Envases	Lavadora de gaveras		34	
1.2	Lavado y Enjuagado de Envases	Normativa de operación de las máquinas		L 35 – 36	

		lavadoras y enjuagadoras			
1.2	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento		Actividad de evaluación + evaluación del curso	L 37	
1.2	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento		Actividad de cierre	L 38	
2.1	Inspección y codificación de envases	Actividad: Presentación con Rap		L 1	
2.1	Inspección y codificación de envases	Introducción al envasado. Presentación de objetivos y contenidos del curso		L 2- 4	
2.1	Inspección y codificación de envases	Tipos de inspección de envases		L 5	
2.1	Inspección y codificación de envases	Ubicación de las máquinas de inspección en el proceso general de envasado		L 6-7	
2.1	Inspección y codificación de envases	Introducción a la inspección de botellas vacías		L8-12	
2.1	Inspección y codificación de envases	Qué ve el inspector de botellas vacías		L 13 – 16	
2.1	Inspección y codificación de envases	Etapas de inspección de botellas vacías		L 17 – 18	
2.1	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento	Actividad de aprendizaje #1		L 19 – 20	
2.1	Inspección y codificación de envases	Funcionamiento del inspector de botellas vacías (Parte 1)		L 21 – 44	
2.1	Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento	Actividad de aprendizaje #2		L 45	

2.1	Inspección y codificación de envases	Funcionamiento del inspector de botellas vacías (Parte 2)		L 46 - 62	
2.2	<b>Inspección y codificación de envases</b>	<b>Receso o final del primer taller</b>			
2.2	Inspección y codificación de envases	Parámetros homologados de inspección de botellas vacías		L 63	
2.2	Inspección y codificación de envases	Normativa y criterios de operación del inspector de botellas vacías		L 64 - 65	
2.2	Inspección y codificación de envases	Inspector de envases llenos (ubicado después de la salida de la llenadora)		L 66 - 84	
2.2	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	<b>Actividad de aprendizaje #3</b>		L 85 - 87	
2.2	Inspección y codificación de envases	Codificación de envases llenos		L 88 - 92	
2.2	Inspección y codificación de envases	Inspector de envases llenos (ubicados después de la salida de la etiquetadora)		L 93 - 95	
2.2	Inspección y codificación de envases	Normativa y criterios de operación del inspector de envases llenos y codificador		L 96	
2.2	Inspección y codificación de envases	Inspector de gaveras llenas		L 97 - 99	
2.2	Inspección y codificación de envases	Actividad de evaluación + evaluación del curso		L 100	
2.2	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	<b>Actividad de cierre</b>		L 101	

Una vez revisado el plan instruccional del CTC de envasado de cerveza se observa, que igual que el plan instruccional del CTC de elaboración de cerveza, este no cumple con la estructura del formato actual manejado por Empresas Polar, entonces, el plan instruccional debe ser comparado con el contenido del CTC actual de envasado de cerveza y actualizado.

### CTC de Envasado de Cerveza Actual

Con la finalidad de identificar la estructura y alcance del conocimiento que aporta el CTC de envasado de cerveza actual de Cervecería Polar, el mismo fue revisado y comparado con su respectivo plan instruccional. A continuación, se anexa la lista de verificación llenada con la información obtenida, de la misma manera que se hizo con el CTC de elaboración de cerveza, esto permite simplificar su comprensión y organizar toda la información.

Tabla 4: Lista de Verificación, Envasado de Cerveza.

Nombre del Documento	Diseño	Temas	Temas Según Plan Instruccional	Contenido	Contenido Según Plan Instruccional	Información por		
						Actualizar	Eliminar	Añadir
Curso 1: Envasado de cerveza: Lavado y enjuagado de envases	Obsoluto	1-Envasado: datos curiosos	Introducción al envasado. Presentación de objetivos y contenidos del curso	1- Importancia del envase. 2- Beneficios del uso de envases retornables.	No aplica.	*Plan instruccional. *Beneficios de los envases retornables.		* Definir envase retornable.
		2. Generalidades del Proceso de Lavado	2. Generalidades del Proceso de Lavado	1.- Finalidad del proceso de lavado de botellas. 2- Envases retornables en la cervecería. 3- Premisas del proceso	No aplica	*Plan instruccional. *Premisas del proceso de lavado de botellas.	*Envases retornables en la cervecería.	

		de lavado de botellas.				
3. Proceso de Despaletizado y Desembalado	3. Proceso de Despaletizado y Desembalado	1- Proceso de Despaletizado y Desembalado. 2. Maquina despaletizadora en funcionamiento. 3- Maquina desembaladora. 4-	No aplica	*Plan instruccional. *Maquina despaletizadora. *Maquina desembaladora.		
4. Introducción al Lavado de Botellas. La máquina lavadora	4. Introducción al Lavado de Botellas. La máquina lavadora	1.- La máquina lavadora	No aplica	*Plan instruccional.		
5. Tipos, estructura y descripción de las máquinas lavadoras	5. Tipos, estructura y descripción de la lavadora (Parte 1)	1.- Datos importantes. 2- Estructura de la lavadora Barry – Wehmiller. 3- Estructura de la lavadora Krones.	No aplica	*Plan instruccional. *Datos importantes. *información de la lavadora Barry – Wehmiller y lavadora Krones.		
6. Descripción del proceso de lavado de botellas retornables	7. Descripción del proceso de lavado de botellas	1.- Descripción del proceso de lavado (Barry-Wehmiller). 2- Descripción del proceso de lavado (Krones)	No aplica	*Plan instruccional.		*Añadir imágenes y videos.

Curso 2: Envasado de cerveza: Lavado y enjuagado de envases	Obsol eto	1. Variables que influyen en el proceso de Lavado	1. Variables que influyen en el proceso de lavado	1. Descripción de las variables que influyen en el proceso de lavado	No aplica	*Plan instruccion al.	*Variabl es que influyen en el proceso de lavado. *Variabl es controla bles para garantiza r el grado de limpieza	
		2. Controles del proceso	2. Controles del proceso	1.- Principales controles del proceso. 2-Criterios de operación de lavadoras de botellas retornables	No aplica	*Plan instruccion al.		
		3. Enjuagadora de botellas no retornables y botellas PET (Rinser)	3. Enjuagadora de botellas no retornables y botellas PET	1-Principio de funcionamie nto. 2-Criterios de operación de enjuagadora s de botellas no retornables	No aplica	*Plan instruccion al. * Enjuagador a de botellas no retornables y botellas PET (Rinser		
		4. Lavadora de gaveras	4. Lavadora de gaveras		No aplica	*Plan instruccion al.	*Lavador a de gaveras	
		5. Normativa de operación de las máquinas lavadoras y enjuagadora s	5. Normativa de operación de las máquinas lavadoras y enjuagadora s	1. Plan de Inspección de Variables Operativas (P.I.V.O.)		*Plan instruccion al.		

Curso 3: Envasado de cerveza: INSPECCIÓN DE ENVASES Y CODIFICACIÓN	Obsol eto	1. Tipos de inspección de envase	1. Tipos de inspección de envase	1. Tipos de inspección de envases	No aplica	*Plan instruccional.	*Importancia del envase. *Beneficios del uso de envases retornables.	*Descripción de los tipos de inspección
		2. Ubicación de las máquinas de inspección en el proceso general de envasado	2. Ubicación de las máquinas de inspección en el proceso general de envasado	1. Se muestra la ubicación de los inspectores en el diagrama de proceso.	No aplica	*Plan instruccional.		
		3. Inspector de botellas vacías	3. Introducción a la inspección de botellas vacías	1. Introducción al inspector de botellas vacías. 2. Qué ve el inspector de botellas vacías. 3. Etapas de inspección	No aplica	*Plan instruccional. *Introducción al inspector de botellas vacías.		
		4. Funcionamiento del inspector de botellas vacías	4. Funcionamiento del inspector de botellas vacías	1. Funcionamiento del inspector de botellas vacías	No aplica	*Plan instruccional.		
		5. Inspector de botellas vacías	5. Funcionamiento del inspector de botellas vacías (Parte 2)	1. inspector de botellas vacías, nueva generación. 2- Funcionamiento del Inspector de botellas vacías - Linatronic 735	No aplica	*Plan instruccional.		
		6. Parámetros homologados de inspección de botellas vacías	6. Parámetros homologados de inspección de botellas vacías	1. Parámetros homologados de inspección de botellas vacías	No aplica	*Plan instruccional.		

		7. Normativa y criterios de operación del inspector de botellas vacías	7. Normativa y criterios de operación del inspector de botellas vacías	1. Normativa: Plan de Inspección de Variables Operativas (P.I.V.O.) 2. Criterios de Operación	No aplica	*Plan instruccional.		
Curso 4: Inspector de envases llenos (después de la llenadora)	Obsol eto	1. Introducción al inspector de envases llenos	No aplica	1. Ubicación. 2. Objetivo.	No aplica	*Plan instruccional.		
		2. Descripción del inspector de envases llenos	No aplica	1. Descripción del inspector de envases llenos.	No aplica	*Plan instruccional		
		3. Tipos de inspección de envases llenos	No aplica	1. Espectro de ondas electromagnéticas 2. Tecnología de Rayos X 3. Tecnología de Alta Frecuencia	No aplica	*Plan instruccional. *Inocuidad		
		4. Inspección de envases llenos	No aplica	1. Especificaciones del inspector Heuft – Precisión de detección 2. Sistema de inspección por AF de botellas llenas 3. Sistema de rechazo de botellas llenas en funcionamiento	No aplica	*Plan instruccional.		
		5. Sistema de sincronización para el rechazo de envases llenos	No aplica	1. Sistema de sincronización para el rechazo de envases llenos	No aplica	*Plan instruccional.		

		6. Criterios de operación del inspector de envases llenos	No aplica	1. Criterios de operación del inspector de envases llenos	No aplica	*Plan instruccional. *Criterios de operación del inspector de envases llenos		
		7. Codificación de envases llenos	1. Codificación de envases llenos	1. Ubicación en el proceso. 2. Video Jet	No aplica	*Plan instruccional.		
		8. Inspector de envases llenos (después de la etiquetadora)	2. Inspector de envases llenos (ubicados después de la salida de la etiquetadora)	1. Tecnología de detección de tapas	No aplica	*Plan instruccional.		* Inspector de envases llenos (después de la etiquetadora)
		9. Codificación de envases llenos	No aplica	1. Tecnología de detección de tapas	No aplica	*Plan instruccional.		
		10. Normativa de operación del inspector de envases llenos y del codificador	3. Normativa y criterios de operación del inspector de envases llenos y codificador	1. Plan de Inspección de Variables Operativas (P.I.V.O.)	No aplica	*Plan instruccional.		
		11. Inspector de gaveras llenas	4. Inspector de gaveras llenas	1. Inspector de gaveras llenas	No aplica	*Plan instruccional.		

Adicionalmente a esto no se encontró información acerca del proceso de llenado de botellas, es importante tomarlo en cuenta y agregarlo al contenido del CTC de envasado de cerveza.

## 5.2 Fase II: Análisis de las causas que generan la fuga de información técnica e impiden la capacitación del personal

### 5.2.1 Lluvia de Ideas

La lluvia de ideas fue aplicada en el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo, donde participaron tres especialistas técnicos de desarrollo. El autor planteo tres preguntas: ¿Qué causas originan el problema?, ¿Qué consecuencias originan las causas mencionadas? y ¿Qué soluciones proponen? Las preguntas fueron contestadas con el aporte de cada uno de los participantes, basándose en sus experiencias dentro de la empresa y conocimientos en su área de trabajo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

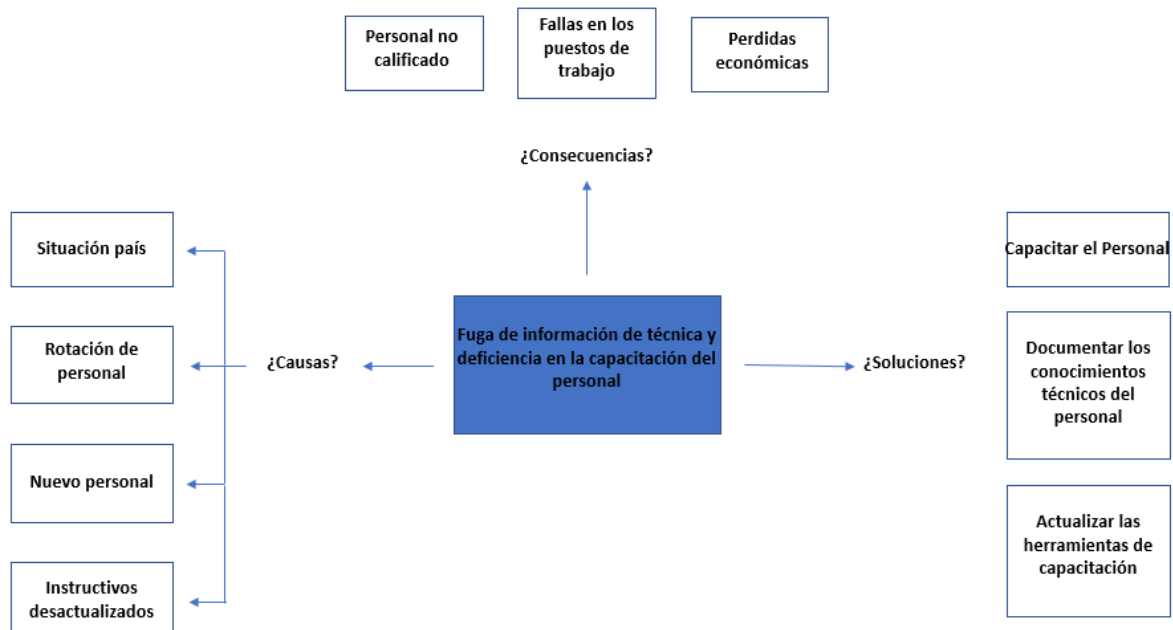


Figura 12: Lluvia de Ideas

Fuente: Ferrer (2019)

### 5.2.2 Diagrama Ishikawa

Partiendo de la información obtenida de la lluvia de ideas, se construyó el diagrama de Ishikawa, con el objetivo de establecer los factores y causas que

generan la fuga de información técnica y dificultan la capacitación del personal, actualmente en Cervecería Polar. Se consideraron cuatro factores: la mano de obra, el entorno laboral, la maquinaria y los métodos, utilizados para capacitar al personal.

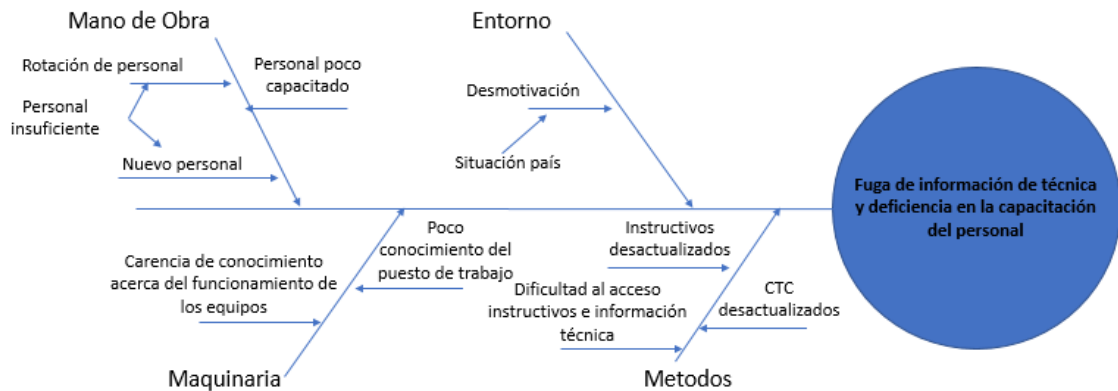


Figura 13: Diagrama Ishikawa  
Fuente: Ferrer (2019)

Una vez fueron definidas las causas que generan la problemática planteada, el autor procedió a describir y analizar cada una de ellas, llegando a las siguientes conclusiones:

### **Mano de Obra**

Actualmente Cervecería Polar está operando con una mínima cantidad de trabajadores. Por ejemplo, en planta San Joaquín, la nómina se mantiene entre los 800 y 900 trabajadores. El personal se rota constantemente entre los distintos puestos de trabajo o es remplazado por un nuevo trabajador cuando alguien se retira de la empresa, para cubrir la necesidad de personal. El constante cambio en los puestos de trabajo no permite que el personal conozca del todo su función en el área y dificulta la adquisición de conocimientos a través de las experiencias.

### **Entorno Laboral**

Venezuela atraviesa un complicada situación política, económica y social que afecta a todos los ciudadanos de forma directa, sin importa su clase social. A nivel emocional el personal de Cervecería Polar se encuentra desmotivado, producto del estrés, el desapego por familiares que han emigrado, salarios que no permiten disfrutar de los servicios y productos básicos y todo este descontento se ve reflejado en el rendimiento de los mismos en sus puestos de trabajo.

### **Maquinaria**

Parte importante del personal no tiene conocimiento general de todo el proceso productivo lo que implica que desconozca la importancia de su puesto de trabajo, así como su función y el correcto funcionamiento de los equipos que se encuentra bajo su responsabilidad. Esto genera fallas en los equipos, paradas no planificadas y pérdidas económicas.

### **Métodos**

El personal es capacitado haciendo uso de los instructivos y CTC (Capacitación Técnica Complementaria), sin embargo, actualmente estos se encuentran desactualizados, brindando así información obsoleta. Además, no han sido aplicados periódicamente y el personal no tiene fácil acceso a los instructivos ni a la información técnica.

## **5.3 Fase III: Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la sostenibilidad de información técnica**

### **5.3.1 Investigación**

A continuación, se presenta una investigación realizada por el autor, haciendo uso de la revisión documental, con la finalidad de indagar en Modelos de Gestión del Conocimiento ya establecidos y tomar aquellas ideas que sirvan de base para el diseño del nuevo Modelo de Gestión del Conocimiento.

**Contreras F. y Huamani P. (2013, p. 114) describen los siguientes Modelos de Gestión del Conocimiento:**

a) Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting

Este modelo plantea que la estructura organizacional, la cultura, el liderazgo, el aprendizaje, las actitudes, el trabajo en equipo, etc., están en constante interacción e influyen en el aprendizaje de la organización.

Entre los factores tenemos:

- Compromiso firme y consciente de toda la empresa.
- Comportamientos y mecanismos de aprendizaje en todos los niveles.
- Desarrollo de infraestructura que condicionan el funcionamiento de la organización y de las personas.

Este modelo considera que: la cultura, el estilo de liderazgo, las estrategias, la estructura, la gestión de las personas, los sistemas de información y comunicación, etc., afectan directamente a las organizaciones en lo referente al aprendizaje y este debe evidenciarse en que la organización evolucione permanentemente; que la organización genere productos y servicios de calidad; que la organización este en permanente contacto con su medio ambiente o entorno y su desarrollo; que la organización genere el desarrollo de su personal.

b) Modelo Andersen

Plantea que la información tiene que circular entre todos los miembros de la organización con la finalidad de hacer explícito el conocimiento y crear valor para los clientes, para lo cual la organización tiene que propiciar las condiciones adecuadas de infraestructura, organización, procesos, cultura, tecnología, sistemas, etc. que capturen, analicen, sintetizen, apliquen, valoren y distribuyan el conocimiento. Identifica dos tipos de sistemas que permite que el conocimiento sea transferido y usado:

- Sharing Networks: Conjunto de herramientas informáticas como foros de discusión, trabajos en grupos, etc. que permiten el acceso y compartir en conocimiento a las comunidades según áreas de interés.

-Knowledge space: Conjunto de bases de datos cuyos contenidos están relacionados a las mejores prácticas, experiencias, metodologías, informes de interés, etc.

c) Modelo Knowledge Management Assessment Tool, (KMAT)

Plantea que, para facilitar la gestión del conocimiento, el conocimiento tiene que ser compartido y coordinado con los esfuerzos en las organizaciones prestándole una mayor importancia a facilitadores como: el liderazgo, la cultura, la tecnología, los procesos y la medición.

d) Modelo Proceso de Creación del Conocimiento

Este modelo plantea que la creación del conocimiento se da a través de dos espirales de contenido epistemológico y ontológico de interacción y transformación entre el conocimiento tácito y explícito de forma dinámica y continua de acuerdo a las fases de Socialización, Exteriorización y Combinación, Interiorización.

**Escobar Sarria, Montenegro Marín, Joven Sarria, López Quintero (2013) describe el modelo de Wiig**

El Modelo de Wiig

El Modelo de Wiig elabora un modelo integral sobre la gestión del conocimiento que engloba el proceso de creación, codificación y aplicación del conocimiento a la resolución de problemas en la organización. Se destaca que busca hacer una colección de información a partir de los aportes de los empleados, los expertos, los libros y bases de datos y se realiza una selección de estos aportes para determinar que conocimientos en realidad son valiosos y se deben almacenar y difundir en toda la organización a través de un repositorio de conocimiento, apoyándose en las tecnologías de la información; además caracteriza los diferentes niveles de internalización del conocimiento, categorizando el conocimiento de los distintos actores en los siguientes niveles: novato, principiante, competente, experto y maestro. Este modelo no especifica

el proceso de transformación del conocimiento, no distingue entre la creación y la comunicación del conocimiento.

*Tabla 5: Cuadro Comparativo, Modelos de Gestión del Conocimiento*

	KPMG Consulting	Andersen	KMAT	Creación del Conocimiento	Wiig
Plantea	La estructura organizacional, la cultura, el liderazgo, el aprendizaje, las actitudes, el trabajo en equipo... influyen en el aprendizaje de la organización.	La información tiene que circular entre todos los miembros de la organización con la finalidad de hacer explícito el conocimiento.	El conocimiento tiene que ser compartido y coordinado con los esfuerzos en las organizaciones.	La creación del conocimiento se da a través de dos espirales de contenido epistemológico y ontológico de interacción y transformación entre el conocimiento tácito y explícito.	Hacer una colección de información a partir de los aportes de los empleados, los expertos, los libros y bases de datos y se realiza una selección para determinar que se debe almacenar y difundir en toda la organización

Actualmente Cervecería Polar enfrenta una fuga de información técnica por lo que crear nuevo conocimiento es una de las principales necesidades que busca solventar el Modelo de Gestión del Conocimiento que se quiere plantear. Para el diseño del mismo, resulta conveniente usar como base el Modelo de Creación

del Conocimiento, ya que este plantea crear conocimiento a través de la transformación entre el conocimiento tácito y explícito.

De igual manera, la empresa requiere compartir la información técnica a todo el personal involucrado con los procesos de elaboración y envasado de cerveza, de forma que se garantice su capacitación para el desarrollo de sus actividades en su puesto de trabajo, por esto el planteamiento que presenta el Modelo Andersen, de que una organización tiene que propiciar las condiciones adecuadas para capturar, analizar, aplicar y distribuir el conocimiento, resulta adecuado como base para el diseño del Modelo de Gestión del Conocimiento.

### **5.3.2 Alistamiento**

#### **- Herramienta 5WH**

Con la finalidad de facilitar la definición de los alcances y objetivos del Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto, se hizo uso de la herramienta 5WH. Para esto el autor se planteó las siguientes cinco preguntas: ¿a quién va dirigido el MGC? ¿Dónde se propone ser aplicado? ¿Cuándo se propone ser aplicado? ¿Por qué se propone un MGC? y ¿Cómo se propone ser aplicado? Las preguntas fueron contestadas basándose en la información recolectada en las fases anteriores y en la experiencia del autor durante su periodo de pasantías.

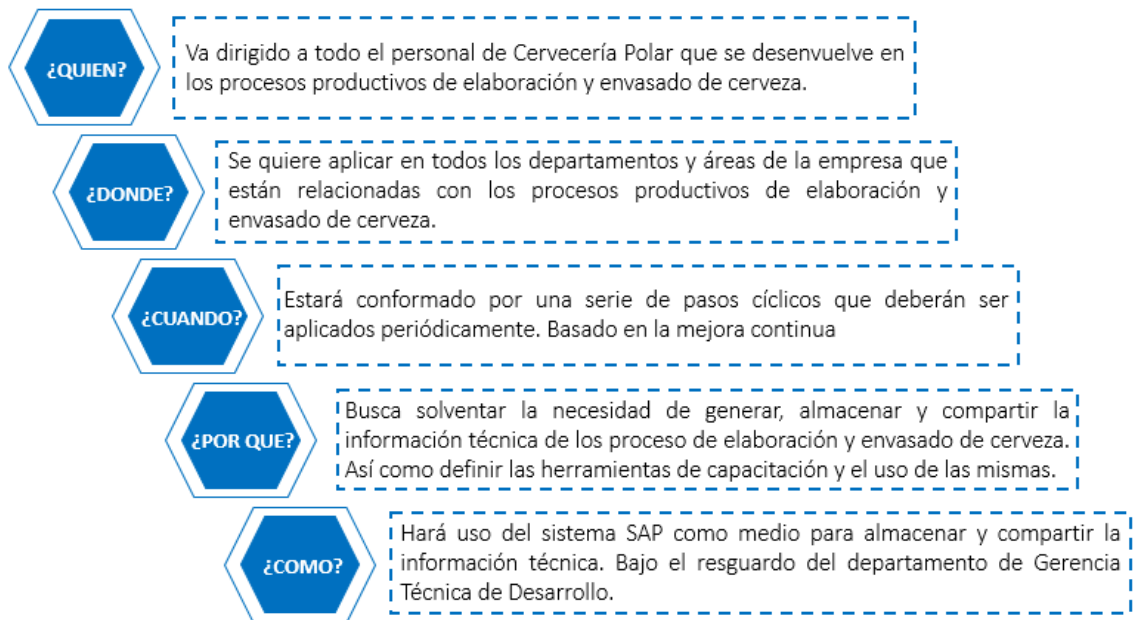


Figura 14: Herramienta 5WH  
Fuente: Ferrer (2019)

### - Actualización del Plan Instruccional

Antes de actualizar el plan instruccional se estableció la nueva estructura para la Capacitación Técnica Complementaria (CTC), Según el formato actual que maneja Empresas Polar los CTC.

**PLAN INSTRUCCIONAL PARA LA CAPACITACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIAS (CTC)**

**Conocimiento:** Producción de Cerveza  
**Dirigido:** Operadores del área, Supervisores y Jefes de Producción, Calidad, Mantenimiento  
**Modalidad:** Presencial, teórico – práctica

Proceso	Módulos
Elaboración	Materia prima
	Producción de Mosto
	Producción de Cerveza
	Higienización
Envasado	Suministro de envases
	Llenado
	Pasteurización
	Inspección y codificación

**Objetivo General:** Demostrar el conocimiento de los fundamentos teórico-prácticos del proceso de producción de Cerveza, para una operación 100% segura y con los más altos estándares de calidad, así como la contribución a la excelencia operativa.

Figura 15: Nueva Estructura del CTC

Fuente: Ferrer (2019)

Posteriormente se procedió a actualizar el plan instruccional de ambos procesos productivos, para esto se analizaron los diagramas de proceso, se consultó con el maestro cervecero los temas requeridos para el conocimiento del personal y con el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo las estrategias utilizadas para facilitar el aprendizaje.

### Nuevo Plan Instruccional: Elaboración de Cerveza Modulo 1: Materia Prima

Tabla 6: CTC: Elaboración de Cerveza, Modulo 1

<b>Conocimiento:</b> Producción de Cerveza <b>Módulo I:</b> Materia Prima
<b>Objetivo Especificos</b>
1. Conocer y manejar principios utilizados para seleccionar las materias primas utilizadas en el proceso de producción de cerveza. 2. Conocer y manejar las teorías de la materia prima del proceso de producción de cerveza.

#	CAPÍTULO	Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min)
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	Definir las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes. Invitar a la participación activa.	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas.  L # 1 Agenda	*Hoja de Rotafolio y marcadores *Presentación *Lista de Asistencia *Video Beam y Cornetas *Bolígrafos *Libretas u hojas para anotaciones de los participantes.	10

1	La cebada y el proceso de malteo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Cebada</li> <li>2. Detalles y tipos de cebada</li> <li>3. Producción mundial de cebada.</li> <li>4. Beneficios del uso de cebada malteada</li> <li>5. Importancia del proceso de malteo.</li> <li>6. Descripción del proceso del malteo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Explicar los beneficios del uso de cebada malteada</li> <li>2.- Detalles y estructura de la cebada</li> <li>3.- Las razones por las cuales se hace indispensable el proceso del malteo.</li> <li>4.- Descripción de las fases del proceso del malteo.</li> <li>5. Dar las razones por la cual la cebada malteada es elemental para la elaboración de la cerveza.</li> </ol>	L5-18	*Muestra de granos	35
	Reto al conocimiento: La Cebada y el proceso de malteo	Realizar ejercicio de verdadero y falso	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.	L 19 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.		10
2	Las hojuelas cerveceras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las hojuelas cerveceras.</li> <li>2. Proceso de elaboración de las hojuelas cerveceras.</li> <li>3. Objetivo y funcionamiento de los equipos.</li> <li>4. Peligros de explosión de polvo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Definir adjuntos cerveceros y el motivo de utilizarlos. Describir las características de las hojuelas cerveceras,</li> <li>2.- Describir el proceso de elaboración de las hojuelas</li> <li>3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos</li> <li>4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo</li> </ol> <p>Destacar el hito de la tropicalización de la cerveza. Ayuda al Drinkability de la cerveza porque reduce la cantidad de proteínas de la cerveza</p>	L 20 -25		20

	<b>Reto al conocimiento: Hojuelas cerveceras</b>	Realizar ejercicio de verdadero y falso	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.	L 16 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.		10
3	<b>El agua</b>	1. El Agua Cervecera 2. Tipos de agua y requerimientos 3. Tratamiento de Agua 4. Estilos de cerveza	1.- Introducción con el ciclo de agua (video). Mencionar la importancia del tratamiento de agua 2.- Tipos de agua en la cervecera y sus requerimientos 3.- Detallar el proceso para obtener agua cervecera Hacer ver que para elaborar una cerveza idéntica en las cuatro plantas se requiere la misma calidad de agua por lo cual el tratamiento de agua es fundamental. Hay estilos de cerveza dependiente de la calidad - fuente del agua.	L 27 - 35 L 27 video interactivo del ciclo del agua	Cornetas	25
	<b>Reto al conocimiento: El agua</b>	Realizar ejercicio de verdadero y falso		L 36 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.		10
	<b>Receso con refrigerio</b>					15
4	<b>El lúpulo</b>	1. El lúpulo y su función en la producción de la cerveza. 2. Siembra, geografía y cosecha de lúpulo 3. Tipos y variedades de lúpulo. 4. Productos derivados del lúpulo.	1.- Que es el lúpulo y cuál es su función en la producción de la cerveza 2.- Siembra, geografía y cosecha de lúpulo 3.- Tipos y variedades de lúpulo y su componente activo 4.- Productos derivados del lúpulo y sus características	L 37-38		20

			Confiere su sabor particular amargo y da cierta protección microbiana. Mencionar la particularidad del lúpulo de Pilsen que no es prehidrolizado y la inestabilidad a la luz		
	<b>Reto al conocimiento: El lúpulo</b>	Realizar ejercicio de verdadero y falso	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.	L 39 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	10
5	<b>La levadura</b>	1. Que es la levadura, su morfología y su metabolismo. 2. Fase aeróbica y anaeróbica. 3. Tipos de levadura cervecera.	1.-Que es la levadura, su morfología y su metabolismo 2.-Fase aeróbica y anaeróbica 3.- Tipos de levadura cervecera que generan distintos tipos de cerveza Es un ser vivo que requiere de cuidados. Es el elemento que genera la cerveza mediante la fermentación.	L 40 – 42	10
	<b>Reto al conocimiento: La levadura</b>	Realizar ejercicio de verdadero y falso	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.	L 43 Reto al conocimiento con preguntas verdadero y falso.	10
	<b>Cierre presentación</b>		1.-Indagar sobre expectativas iniciales, agenda y cobertura de los puntos 2.- Ofrecer un espacio sobre dudas que aún puedan persistir 3.- Agradecimiento por la atención prestada, video de cierre 4.- Invitación a la realización de la evaluación individual	L 44	10

	Receso					15
1	Reto al conocimiento	Realizar la evaluación individual sobre la totalidad del módulo		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.		20
	Actividad de cierre					10

Tiempo (min)		240
--------------	--	-----

Tiempo (h)		4
------------	--	---

## Modulo 2: Producción del Mosto

Tabla 7: CTC: Elaboración Cerveza, Modulo 2.

**Conocimiento:** Producción de Cerveza

**Módulo II:** Producción de Mosto

**Objetivo Especificos**

1. Conocer y manejar principios y tecnología de los equipos utilizados en la elaboración del mosto.
2. Conocer y manejar las teorías del proceso de elaboración del mosto.

#	CAPÍTULO	Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min)
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes. Invitar a la participación activa.	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas. L # 1 Agenda	*Hoja de Rotafolio y marcadores *Presentación *Lista de Asistencia *Video Beam y Cornetas *Bolígrafos *Libretas u hojas para anotaciones de los participantes.	10
1	Producción de Mosto	1- Propósito de la producción del mosto.	1.- Explicar brevemente las fases de la elaboración del mosto 2.- Comentar secuencia del proceso Es un proceso complejo con una	L 4		10

			serie secuencial de subactividades, en la cual se extraen componentes sólidos para convertirlo en extracto disuelto en el mosto.		
2	<b>Recepción y almacenamiento de la materia prima</b>	1- Recepción de Materia Prima en el Puerto 2- Recepción de Cebada Malteada en la Planta Cervecera 3- Recepción de Hojuelas de Maíz	1.- Mencionar los objetivos de la recepción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión de polvo - Realizar la prelimpieza de la cebada y acondicionarla para el almacenamiento. - Cuantificar la cantidad recibida. - Cuidados para evitar explosiones de polvo. - Mencionar el cuidado de la malta a través del transporte mecánico	L 6 -37 2 Videos descarga de barco	30
	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.	10
3	<b>Extracción de la Materias Primas</b>	1- Diagrama de Procesos 2-Objetivo de las Instalaciones 3- Instalaciones	1.- Mencionar los objetivos de la extracción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos - Se debe realizar una limpieza exhaustiva del grano - Extraer la cantidad de material por cocimiento según	L 38 - 45	30

			la fórmula establecida.			
4	<b>Molienda</b>	1- Molienda 2- Objetivo de la Molienda 3- Instalaciones 4- Objetivo y Funcionamiento de los Equipos	1.- Mencionar los objetivos de la molienda. 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Mencionar los peligros de explosión por altas temperaturas del molino - Se hace ver la importancia de la molienda y su efecto sobre los procesos subsiguientes. En especial sobre el rendimiento. - Mencionar la importancia de retirar las partículas metálicas para evitar riesgos de explosión antes de la molienda	L 46 - 48 Video Molienda de martillo		15
	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.		10
	<b>Receso con refrigerio</b>					15
5	<b>Maceración</b>	1- La Maceración 2- Objetivo de la Maceración 3- Instalaciones 4- Objetivo y Funcionamiento de los Equipos 5- Desdoblamiento de Carbohidratos y Proteínas	1.-Mencionar los objetivos de la maceración 2.-Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos 4.- Explicar el desdoblamiento de los carbohidratos y proteínas	L 49 - 62		20

			- Hacer énfasis sobre la degradación de los almidones y proteínas. - Detallar como las enzimas degradan los sustratos			
	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.		10
6	<b>Filtración del mosto</b>	1- Proceso de Filtración 2- Equipos de Filtración	1.- Mencionar los objetivos de la filtración 2.- Describir las partes del filtro y sus funciones 3.- Describir las instalaciones 4.- Describir las fases de la filtración Recordar que es un proceso netamente físico de separación de sólidos - líquidos. Ya no hay actividad enzimática.	L 63 - 74		25
	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.		10
7	<b>Hervor del mosto</b>	1- Objetivos del Hervor del Mosto 2- Procesos Secundarios	1.- Mencionar los objetivos del hervor 2.- Describir los procesos secundarios del hervor 3.- Describir las instalaciones 4.- Describir las fases del hervor Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.	L 75 – 92		20

	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.		10
8	<b>Clarificación del mosto</b>	1- Objetivo de la Clarificación 2- Instalaciones	1.- Mencionar los objetivos de la clarificación 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir las fases del Whirlpool Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.	L 92 -		15
	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.		10
	<b>Receso</b>					15
9	<b>Enfriamiento del Mosto</b>	1- Objetivo del Enfriamiento 2- Instalaciones 3- Aireación del Mosto 4- Dosificación de la Levadura 5- Llenado del TCC 6- Criterios del Proceso	1.- Mencionar los objetivos del enfriamiento 2.- Describir las instalaciones 3.-Mencionar el objetivo de la aireación 4- Mencionar la importancia de la levadura cervecera y su dosificación			20
	<b>Actividades de enseñanza de desarrollo-Reto al conocimiento</b>	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina con preguntas verdadero y falso.		10
2	<b>Reto al conocimiento</b>	Realizar la evaluación individual		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.		20
	Actividad de cierre					10

Tiempo (min)	325
--------------	-----

Tiempo (h)	5,3
------------	-----

## Modulo 3: Producción de Cerveza

Tabla 8: CTC: Elaboración Cerveza, Modulo 3.

**Conocimiento:** Producción de Cerveza

**Módulo III:** Producción de Cerveza

**Objetivo Especificos**

1. Conocer y manejar principios y tecnología de los equipos utilizados en la elaboración de Cerveza.
2. Conocer y manejar las teorías del proceso de elaboración de Cerveza.

#	CAPÍTULO	Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min)
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes. Invitar a la participación activa.	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas. L # 1 Agenda	*Hoja de Rotafolio y marcadores *Presentación *Lista de Asistencia *Video Beam y Cornetas *Boligrafos *Libretas u hojas para anotaciones de los participantes.	10
1	Producción de Cerveza	1. Proceso de Elaboración de Cerveza	1. Explicar brevemente el proceso de elaboración de cerveza 2. Mencionar los subprocesos de la elaboración de cerveza	L4-5		5
2	Fermentación	1. Objetivo de la Fermentación 2. Proceso de Fermentación 3. Cambios Físicos 4. Recuperación del CO2	1. Explicar el objeto de la fermentación 2. Explicar el proceso de fermentación 3. Utilizar el glosario para definir términos de importante conocimiento y dominio	L 6- 13		15
	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina 14 con preguntas verdadero y falso.		10

3	Maduración	1. Objetivo de la Maduración 2. Proceso de Maduración	1. Explicar el objeto de la maduración 3. Mencionar los estándares usados en Polar 4. Describir el proceso de Maduración	L 15-20		20
	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina 21 con preguntas verdadero y falso.		10
4	Filtración	1- Objetivo de la fermentación 2- Absorción de oxígeno durante la filtración 3- Ayudantes de la Filtración 4- Proceso de Filtración 5- Descripción de las instalaciones	1. Explicar el objeto de la filtración 2- Mencionar puntos de posible contaminación por absorción de oxígeno 3- Mencionar y definir los ayudantes de filtración utilizados en Polar 4-Describir proceso de filtración 5- Definir las fases del proceso de filtración y explicar el arranque y finalización de la filtración	L 22-34		20
	Actividades de enseñanza de desarrollo- Reto al conocimiento	Repaso de los conocimientos adquiridos		Lámina 35 con preguntas verdadero y falso.		10
3	Reto al conocimiento	Realizar la evaluación individual		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.		20
	Actividad de cierre					5
Tiempo (min)						130

Tiempo (h)		2,2
------------	--	-----

## Modulo 4: Higienización

Tabla 4: CTC: Elaboración Cerveza, Modulo 4.

Conocimiento: Producción de Cerveza

Módulo IV: Higienización

Objetivo Especificos

1. Conocer y manejar principios y tecnología de los equipos utilizados en el proceso de higienización.
2. Conocer y manejar las teorías del proceso de higienización.

#	CAPÍTULO	Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min)
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes. Invitar a la participación activa.	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas. L # 1 Agenda	*Hoja de Rotafolio y marcadores *Presentación *Lista de Asistencia *Video Beam y Cornetas *Bolígrafos *Libretas u hojas para anotaciones de los participantes.	10
1	Orden, Limpieza y Sanitización	1- Orden, Limpieza y Sanitación 2- Orden en el Puesto de Trabajo	1- Definir los conceptos orden, limpieza y sanitación 2- Explicar la importancia del orden en el trabajo Explicar la herramienta de mejora las 5S	L 4- 12		10
2	Limpieza y sanitación en la industria de alimentos	1- Inocuidad 2- Las 5 claves para la inocuidad 3- Microorganismos patógenos	1.- Explorar la importancia de practicar las actividades de inocuidad en la industria de alimentos 2- Mencionar las 5 claves básicas para la inocuidad 3- Mencionar las consecuencias de no practicar la inocuidad cuando se trabaja con alimentos	L 13 -15		15
3	Sanitación en la cervecería	1- Riesgos en la Cerveza 2- Riesgos en el Maltin	1.- Explicar porque no se producen microorganismos	L 16 - 18		15

		3-Efectos de microorganismos en la cerveza	patógenos en la cerveza. Destacar la importancia de seguir las actividades de inocuidad para prevención. 2.- Explicar porque existe riesgo de crecimiento de patógenos en el maltin 3.- Mencionar los efectos y cambios físicos en la cerveza debido a microorganismos			
	<b>Reto al conocimiento: orden, limpieza y sanitación</b>	Verdadero y Falso	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.	L 19		10
	<b>Receso con refrigerio</b>					15
4	<b>Proceso de higienización</b>	1- Higienización 2- Pasos del proceso de higienización 3- Descripción del proceso de higienización	1.- Definir el sistema CIP 2.-Describir la importancia de cada paso del proceso de higienización 3.- Describir cada etapa del proceso de higienización. Mencionar los factores importantes para el diseño del proceso CIP	L 20 – 44		25
	<b>Reto al conocimiento: Proceso de higienización</b>	Verdadero y Falso	Repaso de los conocimientos adquiridos y aclarar dudas que puedan estar presentes.	L 45		10
	<b>Cierre presentación</b>		1.-Indagar sobre expectativas iniciales, agenda y cobertura de los puntos 2.- Ofrecer un espacio sobre dudas que aún puedan persistir 3.- Agradecimiento por la atención prestada, video de cierre 4.- Invitación a la	L 50		10

			realización de la evaluación individual			
	<b>Receso</b>					10
4	<b>Reto al conocimiento</b>	Realizar la evaluación individual sobre la totalidad del módulo		Tener a mano las hojas de evaluaciones según la cantidad de participantes. Considerar lápices y bolígrafos.		20
	Actividad de cierre					10

Tiempo (min)	160
--------------	-----

Tiempo (h)	2,7
------------	-----

## Nuevo Plan Instruccional: Envasado de Cerveza Modulo 1: Suministro de Envases

Tabla 10: CTC: Envasado Cerveza, Modulo 1.

**Conocimiento: Producción de Cerveza**

**Módulo I: Suministro de Envases**

**Objetivo Especificos**

1. Conocer y manejar los principios utilizados en la recepción de envases retornables y lavado de los mismos
2. Conocer y manejar las teorías manejadas en el proceso de lavado de envases retornables.

# CAPÍTULO		Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min )
0	<b>Introducción</b>	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	. Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes . Invitar a la participación activa	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas L 1 - L2 Objetivos / Introducción L3, L4 y L5 - Contenido del Módulo	*Guía del Facilitador *Presentación Power Point *Lista de asistencia *Lápices *Gomas de borrar *Hojas blancas tamaño carta *Computadora portátil (en caso de que el facilitador no tenga) *Cornetas *Video Beam *Kit de tarjetas para el	10

					rompecabezas *Formato de evaluación del curso	
1	<b>Envases Retornables</b>	1. El envase retornable 2. Importancia del envase retornable 3. Beneficios del uso de envases retornables	. Breve presentación de lo que son los envases retornables en la industria cervecera . Resaltar que los precios del producto en los envases retornables, así como, ser los de mayor volumen, son siempre más baratos para el consumidor . Hay que mencionar que la vida útil de una botella retornable excede a 50 viajes (es el proceso que ocurre desde que la botella sale llena de la planta hasta que retorna vacía a ella para lavar, llenar y salir de nuevo al mercado). Explicar que con los envases retornables es posible reducir en gran medida la contaminación ya que se da pie al reciclaje de vidrio	L 2-5		10

2	Suministro de Envases	1. Recepción de Envases 2. Despaletizadora 3. Desembaladora	. Introduce nociones básicas sobre el proceso de despaletizado y desembalado. Es importante resaltar que al proceso de lavado se le da inicio con el despaletizado y desembalado de las botellas.	L 6- 9	Reproducir videos de la maquina despaletizadora y desembaladora en funcionamiento.	15
3	Lavado de Envases	1. Proceso de lavado de envases 2. Objetivo del proceso de lavado de envases 3. Maquina Lavadora 4. Tipos, estructura y descripción de la maquina lavadora	. Comentar finalidad del proceso de lavado de envases. Es importante aclarar que sucios como pintura, grasas, petróleo, cemento y aceite no son removidos en este proceso, por lo cual se recomienda evitar en lo posible el ingreso de botellas en esas condiciones a la lavadora. . Define el término "mesófilos" . Introduce nociones básicas sobre la máquina lavadora y describir brevemente su funcionamiento	L 10- 14		15
Desarrollo del conocimiento	Actividades de enseñanza	Actividad de aprendizaje #1: Completación				10
4	Procesado de Lavado de Envases	1. Descripción del proceso de lavado de Envases		L 10- 15		10

5	<b>Variables que influyen en el proceso de lavado</b>	1. Variables que influyen en el proceso de lavado 2. Variables controlables para garantizar el grado de limpieza 3. Descripción de las variables que influyen en el proceso de lavado	. Confirma cuáles son los factores que deben ser controlados por el operario	L 10- 16		10
6	<b>Controles de Proceso</b>	1. Principales controles del proceso 2. Criterios de operación de lavadoras	. Confirma cuáles son los factores que deben ser controlados por el operario	L 10- 17		15
<b>Desarrollo del conocimiento</b>	<b>Actividades de enseñanza</b>	Actividad de aprendizaje #2: Verdadero y falso				10
7	<b>Enjuagadoras de botellas no retornables (Rinser)</b>	1. Enjuagadoras de botellas no retornables (Rinser) 2. Principio de funcionamiento 3. Enjuagadora de botellas PET en funcionamiento 4. Criterios de operación de enjuagadoras de botellas no retornables	. Explica que el proceso de lavado se lleva a cabo con las botellas retornables, pero las latas, las botellas PET y las no retornables son sometidas a un proceso de enjuague únicamente en la máquina enjuagadora, también conocida por su nombre en inglés Rinser.	L 10- 17		20
8	<b>Lavadora de gaveras</b>	1. Descripción de la maquina lavadora 2. Funcionamiento de la maquina lavadora	Muestra las partes y el funcionamiento de la máquina lavadora de gaveras.	L 10- 18		15

9	Normativa de operación de las máquinas lavadoras y enjuagadoras	1. Plan de Inspección de Variables Operativas (P.I.V.O.)	Muestra cómo luce la normativa, describe la información que aparece en el documento y establece una relación entre ella y lo aprendido a lo largo del curso.	L 10- 19		15
Desarrollo del conocimiento	Actividades de enseñanza	Actividad de aprendizaje #3: sintetizar el proceso de lavado				20
Tiempo (min)						175
Tiempo (h)						2,9

## Modulo 2: Llenado

Tabla 11: CTC: Envasado Cerveza, Modulo 2.

### Conocimiento: Producción de Cerveza

#### Módulo II: Llenado de Botellas

#### Objetivo Especificos

1. Conocer y manejar los principios utilizados en el proceso de llenado de botellas.
2. Conocer y manejar las teorías manejadas en el proceso de llenado de botellas.

# CAPÍTULO		Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min)
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	. Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes . Invitar a la participación activa	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas L 1 - L2 Objetivos / Introducción L3, L4 y L5 - Contenido del Módulo	*Guía del Facilitador *Presentación Power Point *Lista de asistencia *Lápices *Gomas de borrar *Hojas blancas tamaño carta *Computadora portátil (en caso de que el facilitador no tenga) *Cornetas *Video Beam *Kit de tarjetas para el rompecabezas	10

					*Formato de evaluación del curso	
1	<b>Introducción al Llenado de botellas</b>	1. Finalidad del proceso de llenado	Introduce nociones básicas sobre el proceso de llenado	L 2-5		5
2	<b>Llenadora Tapadora</b>	1. Maquina llenadora tapadora 2. Descripción y funcionamiento 3. Descripción del proceso de llenado		L 6- 9	Reproducir videos de la maquina llenadora tapadora en funcionamiento	25
<b>Desarrollo del conocimiento</b>	<b>Actividades de enseñanza</b>	Actividad de aprendizaje #1: Completación				20

Tiempo (min)	60
--------------	----

Tiempo (h)	1
------------	---

### Modulo 3: Pasteurización

Tabla 12: CTC: Envasado Cerveza, Modulo 3.

<b>Conocimiento: Producción de Cerveza</b>
<b>Módulo III: Pasteurización</b>
<b>Objetivo Especificos</b>
<b>1. Conocer y manejar los principios utilizados en el proceso de pasteurización.</b> <b>2. Conocer y manejar las teorías manejadas en el proceso de pasteurización.</b>

# CAPÍTULO		Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min )
0	<b>Introducción</b>	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	. Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes . Invitar a la participación activa	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas L 1 - L2 Objetivos / Introducción L3, L4 y L5 - Contenido del Módulo	*Guía del Facilitador *Presentación Power Point *Lista de asistencia *Lápices *Gomas de borrar *Hojas blancas tamaño carta *Computador a portátil (en	10

					caso de que el facilitador no tenga) *Cornetas *Video Beam *Kit de tarjetas para el rompecabezas *Formato de evaluación del curso	
1	<b>Introducción al proceso de pasteurización</b>	1. ¿Qué es la pasteurización? 2. Finalidad de la pasteurización 3. La pasteurización en la cervecería	. Presentación de lo que es la pasteurización . Explicar la importancia de la pasteurización en la cervecería	L 2-5		10
2	<b>Proceso de Pasteurización</b>	1. Descripción de las instalaciones 2. Descripción del proceso de Pasteurización	. Describir las instalaciones y funcionamiento de los equipos involucrados en el proceso de pasteurización	L 6- 9		15
<b>Desarrollo del conocimiento</b>	<b>Actividades de enseñanza</b>	Actividad de aprendizaje #1: Verdadero y Falso				20

Tiempo (min)		55
--------------	--	----

Tiempo (h)		0,9
------------	--	-----

## Modulo 4: Inspección y Codificación de Envases

Tabla 13: CTC: Envasado Cerveza, Modulo 4.

<b>Conocimiento: Producción de Cerveza</b> <b>Módulo IV: Inspección y Codificación de Envases</b>	
<b>Objetivo Especificos</b>	<b>1. Conocer y manejar los principios utilizados en el proceso de inspección.</b> <b>2. Conocer y manejar las teorías manejadas en el proceso de inspección.</b>

# CAPÍTULO		Temas	Mensajes claves	Recursos Instruccionales	Materiales	(min )
0	Introducción	1.- Bienvenida al equipo 2.- Comentar el objetivo del taller 3.- Comentar la agenda planteada 4.- Indagar sobre las expectativas	. Cruzar las expectativas del público con la agenda establecida a fin de delimitar el alcance y evitar insatisfacción de los participantes . Invitar a la participación activa	Hoja de rotafolio para anotar las expectativas L 1 - L2 Objetivos / Introducción L3, L4 y L5 - Contenido del Módulo	*Guía del Facilitador *Presentación Power Point *Lista de asistencia *Lápices *Gomas de borrar *Hojas blancas tamaño carta *Computador a portátil (en caso de que el facilitador no tenga) *Cornetas *Video Beam *Kit de tarjetas para el rompecabezas *Formato de evaluación del curso	10

1	<b>Inspección de Envases Vacíos</b>	1. Introducción al inspector de botellas vacías 2. ¿Qué detecta el inspector de botellas vacías? 3. Etapas de inspección	Aclara que el scuffing es un defecto en la botella por el uso, y no un defecto de lavado. Todo esto se puede ver con el inspector una vez que el equipo está parametrizado para cada uno de esos aspectos.	L 2-5		10
<b>Desarrollo del conocimiento</b>	<b>Actividades de enseñanza</b>	Actividad de aprendizaje #1: Completación				10
2	<b>Funcionamiento del Inspector de Envases Vacíos</b>	1. Funcionamiento del inspector de envases vacíos 2. Inspección de envases vacíos	Señala las partes de la pantalla y el funcionamiento de cada una.	L 6- 9	Reproducir el video del inspector en funcionamiento y aclara las dudas de ser necesario	15
<b>Desarrollo del conocimiento</b>	<b>Actividades de enseñanza</b>	Actividad de aprendizaje #2: Rompecabezas				10
3	<b>Inspector de Envases Vacíos</b>	1. Nueva generación 2. Inspector de envases vacíos - Linatronic 735 3. Parámetros homologados de inspección de botellas vacías 4. Normativa y criterios de operación del inspector de envases vacías	. Define la tecnología DART como un software novedoso de actuación simultánea en función de diferentes entradas y con posibilidad de aprendizaje en el tiempo, simulando la mente humana.	L 10- 14		15

3	<b>Inspector de Envases Llenos</b>	1. Introducción al inspector de envases llenos 2. Descripción del inspector de envases llenos 3. Tipos de inspección de envases llenos 4. inspector Heuft – Precisión de detección 5. Sistema de rechazo de envases llenos 6. Criterios de operación del inspector de envases llenos		L 10- 14	Reproducir el video del sistema de rechazo de envases llenos	15
<b>Desarrollo del conocimiento</b>	<b>Actividades de enseñanza</b>	Actividad de aprendizaje #3: Verdadero y falso				10
4	<b>Codificación de envases llenos</b>	1. Video Jet	. Señala que la codificación en el proceso de envasado es fundamental porque mediante la identificación del producto es la única forma que podemos hacer la trazabilidad cuando esta sea requerida.	L 10- 14		10
5	<b>Codificación de envases llenos (Después de la etiquetadora)</b>	1. Tecnología de detección de tapas 2. Normativa de operación del inspector de envases llenos y del codificador		L 10- 15		15

6	Inspector de gaveras llenas	1. Inspector de gaveras llenas 2. Maquina en funcionamiento		L 10- 16		10
Desarrollo del conocimiento	Actividades de Evaluación	Actividad de aprendizaje #4: sintetizar el proceso de inspección				20
				Tiempo (min)		150
				Tiempo (h)		2,5

### 5.3.3 Diseño del Modelo de Gestión del Conocimiento

Basándose en la problemática planteada, la cultura organizacional y las causas identificadas, el autor ha diseñado un modelo de gestión que permite captar el conocimiento que se encuentra distribuido en toda la empresa y utilizarlo para el beneficio propio de la misma, además de capacitar y dotar a su personal de la información técnica requerida para desarrollar las actividades correspondientes a su puesto de trabajo. El modelo está constituido por seis fases, las cuales se describen a continuación:

#### 1. Definición del Modelo de Gestión del Conocimiento

Es la primera fase del MGC, en la cual se identifica el conocimiento, área y grupo de personas donde será aplicado el modelo. De igual manera se definen los objetivos y se compromete la empresa en trabajar por el logro de los mismos.

Conocimiento: Producción de Cerveza.

Áreas: Elaboración de Cerveza y Envasado de Cerveza.

Personal: Operadores del área, Supervisores y Jefes de Producción, Maestros Cerveceros, Personal del área de Calidad y Mantenimiento.

Objetivos:

- Generar, almacenar y compartir información técnica de los procesos de elaboración y envasado de cerveza.
- Dotar a la empresa de herramientas que faciliten la capacitación del personal.
- Motivar y capacitar al personal.

Una vez se tiene claro cuáles son los procesos, área, grupo de personas y objetivos, se determinan las bases en las que se centrara el MGC.

- **Modelo Creación del Conocimiento:** Se quiere generar conocimiento a través de la interacción entre el conocimiento tácito y el explícito. Haciendo uso de tres de los factores de conversión: Socialización, Exteriorización e Interiorización.
- **Modelo Andersen:** Se quiere lograr que la información técnica circule entre todos los miembros involucrados en los procesos anteriormente definidos.

## 2. Captura del Conocimiento

Basándose en el Modelo Creación del Conocimiento, se quiere transformar el conocimiento tácito en explícito y el primer paso para esto es captar el conocimiento. Esta fase del modelo busca identificar y reunir el conocimiento explícito o tácito que requiere la empresa, evaluando qué información se tiene y qué información se debe conseguir. Entonces, es necesario realizar una recopilación de información partiendo del conocimiento tácito del personal y del conocimiento explícito almacenado en libros, instructivos, manuales y bases de datos. Para luego determinar que se debe almacenar y difundir en toda la empresa.

### Actividades

- Identificar el conocimiento que requiere la empresa

El conocimiento que se requiere lo vemos reflejado en el plan instruccional actualizado de los procesos productivos elaboración y envasado de cerveza.

- Evaluar con qué cuenta la organización y que se debe conseguir

El conocimiento que se tiene almacenado y el que hace falta captar se puede obtener analizando las listas de verificación y los nuevos planes instruccional, presentados anteriormente. Para facilitar su comprensión, se presenta una nueva

lista de verificación que permite visualizar que conocimientos se deben conseguir.

Tabla 14: Nueva Lista de Verificación, Elaboración de Cerveza.

CTC: Elaboración de Cerveza				
Modulo	Diseño	CAPÍTULO	Temas	Conocimiento Faltante
1: Materia Prima	Obsoleto	La cebada y el proceso de malteo	1.-Beneficios del uso de cebada malteada. 2.-produccion a nivel mundial de la cebada. 3.- Estructura y detalles de la cebada.	* La Cebada * Importancia del proceso de malteo. * Descripción del proceso del malteo
		Las hojuelas cerveceras	1.- Características de las hojuelas cerveceras 2.- Proceso de elaboración de las hojuelas	*Las hojuelas cerveceras. *Proceso de elaboración de las hojuelas cerveceras. *Objetivo y funcionamiento de los equipos. *Peligros de explosión de polvo.
		El agua	1- Tipos de agua en la cervecería y sus requerimientos 2-Detallar el proceso para obtener agua cerveceras.	* El Agua Cerveceras * Tratamiento de Agua * Estilos de cerveza

		El lúpulo	<p>1.- Que es el lúpulo y cuál es su función en la producción de la cerveza</p> <p>2.- Siembra, geografía y cosecha de lúpulo</p> <p>3.- Tipos y variedades de lúpulo y su componente activo</p> <p>4- Presentaciones del Lúpulo</p>	
		La levadura	<p>1.-Que es la levadura, su morfología y su metabolismo</p> <p>2.-Fase aeróbica y anaeróbica</p> <p>3.- Tipos de levadura cervecera que generan distintos tipos de cerveza</p>	*su morfología y su metabolismo.
2: Producción del Mosto	Obsoleto	Producción del Mosto	<p>1.- Explicar brevemente las fases de la elaboración del mosto</p> <p>2.- Comentar secuencia del proceso</p>	<p>* Propósito de la producción del mosto</p> <p>*Definición del mosto cervecero</p>
		Recepción y almacenamiento de la materia prima	<p>1. Describir las instalaciones</p> <p>2. Describir objetivo y funcionamiento de los equipos</p>	<p>* Recepción de Materia Prima en el Puerto</p> <p>* Recepción de Cebada Malteada en la Planta Cervecera</p> <p>*Recepción de Hojuelas de Maíz * Mencionar los objetivos de la recepción.</p> <p>*Mencionar los peligros de explosión de polvo</p> <p>*Cuidados para evitar explosiones de polvo.</p> <p>*Mencionar el cuidado de la malta a través del transporte mecánico.</p>

		Extracción de la Materias Primas	1.- Mencionar los objetivos de la extracción 2.- Describir las instalaciones 3.- Describir objetivo y funcionamiento de los equipos	1- Esquema de extracción
		Molienda	1. Mencionar los objetivos de la molienda. 2. Mencionar los peligros de explosión por altas temperaturas del molino	* Molienda, objetivo e importancia * Objetivo y Funcionamiento de los Equipos * Describir las instalaciones * riesgos de explosión antes de la molienda
		Maceración	1. Proceso de maceración 2. Mencionar los objetivos de la maceración. 3. Propiedades de las enzimas. 4. La sacarificación. 5. Prueba de yodo. 6. Desdoblamiento de la proteína.	* Instalaciones * Objetivo y Funcionamiento de los Equipos
		Filtración del mosto	1. Proceso de Filtración 2. Equipos de Filtración 3. Descripción de la cuba de filtración. 4. Descripción del proceso de filtración en la cuba de filtración.	*Objetivos de la Filtración
		Hervor del mosto	1. Procesos que se desarrollan durante el hervor.	*Objetivos del hervor. * Describir las instalaciones. * Describir las fases del hervor. * Destacar que el exceso de tiempo a altas temperaturas tiene impacto negativo sobre la estabilidad de la cerveza.
		Clarificación del mosto	1. Remoción del trub. 2. Fases del whirlpool.	*Proceso de clarificación. *Objetivos de la clarificación. *Definición del trub. *Instalaciones. *Recuperación del trub.
		Enfriamiento del mosto	1. Propósito del enfriamiento del mosto. 2. Instalaciones. 3. Aireación del mosto 4. Aireación y dosificación de la levadura. 5. Llenado del TCC. 6. Criterios del Proceso	1- Objetivo del Enfriamiento
3: Producción de Cerveza	Obsoleto	Producción de Cerveza	1. Proceso de producción de cerveza	* Definición del proceso * Breve descripción del proceso

		Fermentación	1. Definición del proceso. 2. Descripción del proceso. 3. Glosario de términos. 4. Recuperación del CO2. 5. Proceso en Polar.	1. Objetivo de la Fermentación 2. Proceso de Fermentación 3. Cambios Físicos 4. Recuperación del CO2
		Maduración	1. Definición del proceso. 2. Clarificación. 3. Carbonatación natural. 4. Proceso en Polar.	1. Objetivo de la Maduración 2. Proceso de Maduración
		Filtración	1. Proceso general. 2. Absorción de oxígeno durante la filtración. 3. que es filtración? 4. Fases del proceso. 5. Ayudantes de filtración. 6. Proceso de filtración de cerveza	*Objetivo de la filtración. *Descripción de las instalaciones.
4: Higienización	Obsoleto	Orden, Limpieza y Sanitización	1. Conceptos: orden, limpieza y sanitación.	* 5S
		Limpieza y sanitación en la industria de alimentos	1. Limpieza y sanitación en la industria de alimentos	1- Inocuidad 2- Las 5 claves para la inocuidad 3- Microorganismos patógenos
		Sanitación en la cervecería	1. Porque es relevante sanitación en la cervecería. 2. Que efectos tienen los microorganismos sobre la cerveza?	* Riesgos en la cervecería
		Proceso de higienización	1. Qué es un CIP. 2. Pasos del proceso de limpieza y sanitación. 3. Porque es importante realizar una buena limpieza antes de proceder con la sanitación? 4. Descripción del proceso de limpieza y sanitación. 5. Diseño del proceso CIP.	* Proceso de higienización

Tabla 15: Nueva Lista de Verificación, Envasado de Cerveza.

CTC: Envasado de Cerveza				
Modulo	Diseño	CAPÍTULO	Temas	Conocimiento Faltante

1: Suministro de Envases	Obsoleto	Envases Retornables	Introducción al envasado. Presentación de objetivos y contenidos del curso	1. El envase retornable 2. Importancia del envase retornable 3. Beneficios del uso de envases retornables
		Suministro de Envases	1.- Proceso de Despaletizado y Desembalado. 2. Maquina despaletizadora en funcionamiento. 3- Maquina desembaladora.	1. Recepción de Envases
		Lavado de Envases	1.- Finalidad del proceso de lavado de botellas. 2- Envases retornables en la cerveceria. 3- Premisas del proceso de lavado de botellas.	1. Proceso de lavado de envases
		Procesado de Lavado de Envases		1. Descripción del proceso de lavado de Envases
		Controles de Proceso	1. Principales controles del proceso 2. Criterios de operación de lavadoras	
		Enjuagadoras de botellas no retornables (Rinser)	1-Principio de funcionamiento. 2-Criterios de operación de enjuagadoras de botellas no retornables	1. Enjuagadoras de botellas no retornables (Rinser) 2. Enjuagadora de botellas PET en funcionamiento
		Lavadora de gaveras		1. Descripción de la maquina lavadora 2. Funcionamiento de la maquina lavadora
		Normativa de operación de las máquinas lavadoras y enjuagadoras	1. Plan de Inspección de Variables Operativas (P.I.V.O.)	
2: Llenado	Obsoleto	Introducción al Llenado de botellas		1. Finalidad del proceso de llenado
		Llenadora Tapadora		1. Maquina llenadora tapadora 2. Descripción y funcionamiento 3. Descripción del proceso de llenado
3: Pasteurización	Obsoleto	Introducción al proceso de pasteurización		. Presentación de lo que es la pasteurización . Explicar la importancia de la pasteurización en la cerveceria
		Proceso de Pasteurización		1. Descripción de las instalaciones 2. Descripción del proceso de Pasteurización

4: Inspección y Codificación de Envases	Obsoleto	Inspección de Envases Vacíos	1. Introducción al inspector de botellas vacías. 2. Qué ve el inspector de botellas vacías. 3. Etapas de inspección	
		Funcionamiento del Inspector de Envases Vacías	1. Funcionamiento del inspector de envases vacíos	1. Inspección de envases vacíos
		Inspector de Envases Vacías	1. inspector de botellas vacías, nueva generación. 2-Funcionamiento del Inspector de botellas vacías - Linatronic 735	1. Nueva generación
		Inspector de Envases Llenos	1. Ubicación. 2. Objetivo. 3. Descripción del inspector de envases llenos 4. Tipos de inspección de envases llenos 5. inspector Heuft – Precisión de detección 6. Sistema de rechazo de envases llenos 7. Criterios de operación del inspector de envases llenos	1. Introducción al inspector de envases llenos
		Codificación de envases Llenos	1. Ubicación en el proceso. 2. Video Jet	
		Codificación de envases Llenos (Después de la etiquetadora)	1. Tecnología de detección de tapas 2. Normativa de operación del inspector de envases llenos y del codificador	* Inspector de envases llenos (después de la etiquetadora)
		Inspector de gaveras Llenas	1. Inspector de gaveras llenas	1. Maquina en funcionamiento

- Ubicar las fuentes de conocimiento existentes

El conocimiento que se quiere recopilar se clasifica en dos grupos:

**Conocimiento táctico:** Este se encuentra distribuido en la mente del personal involucrado en los procesos productivos. Durante el periodo de pasantías el autor no tuvo acceso a los procesos productivos ni la oportunidad de relacionarse con el personal de los mismos por esta razón el conocimiento táctico fue captado a través de reuniones y entrevistas con el maestro cervecero y técnicos especialistas. Sin embargo, para el posible uso del MGC a futuro, a continuación, se define el personal que posee conocimiento valioso para el desarrollo de las actividades productivas.

**Conocimiento:** Producción de Cerveza.

**Ubicación del conocimiento táctico:** Operadores del área, Supervisores y Jefes de Producción, Maestros Cerveceros, Personal del área de Calidad y Mantenimiento.

**¿Cómo captar el conocimiento?:**

- Entrevistas periódicas que permitan conocer nuevos hallazgos y métodos en el puesto de trabajo.
- Culturizar la idea de identificar y comunicar nuevas prácticas, métodos y lecciones aprendidas en el transcurso del desarrollo de las actividades cotidianas.

**Conocimiento explícito:** Este se encuentra almacenado en manuales, bases de datos, instructivos y libros. Esta información fue a portada por la empresa, teniendo así, el autor, la oportunidad de revisarla y captar aquella que fuese requerida.

### 3. Gestión del conocimiento

La tercera fase del modelo busca seleccionar los mecanismos, procedimientos y procesos apropiados para organizar, estructurar y almacenar el conocimiento. Este es el momento donde se definen las herramientas mediante los cuales se va a almacenar el conocimiento que fue captado en la fase anterior para convertirlos en parte de la empresa. Gestionar el conocimiento no requiere de técnicas complejas de administración de datos o desarrollo de sistemas de información.

Es posible usar cosas simples como su Intranet o su sistema de correo electrónico.

#### Actividades

- Identificar que herramientas que serán utilizadas para gestionar el conocimiento captado

Al gestionar el conocimiento se tiene la finalidad de generar nuevo conocimiento, sostener el conocimiento en el tiempo y utilizar el conocimiento para capacitar el personal. Entonces se han seleccionado tres herramientas, en función a los recursos y necesidades que posee Cervecería Polar:

#### 1. Sistema Informático de Gestión SAP

Cervecería Polar utiliza el sistema SAP para diversos fines de gestión, resulta entonces conveniente aprovechar los beneficios de integración que este ofrece, ya que facilita la transmisión e intercambio de información, y así la integración del conocimiento. Para almacenar el conocimiento, así como para compartirlo será utilizado el módulo de Business Intelligence (BI).

#### 2. Mejora Continua: Ciclo de PDCA

Se quiere dotar al MGC de la capacidad de sostener la información técnica actualizada a lo largo del tiempo, para esto se hará uso del ciclo PDCA.

#### 3. Herramientas de Capacitación

Para compartir el conocimiento de la empresa y a su vez capacitar el personal se hará uso de la Capacitación Técnica Complementaria.

#### 4. Transformación del Conocimiento

En esta fase del modelo se busca estructurar y almacenar el conocimiento captado en la primera fase, convirtiendo la recopilación de información en conocimiento explícito que podrá ser posteriormente compartido y utilizado para beneficio de la empresa.

#### Actividades

- Estructurar el conocimiento

La información ya recopilada se organizó según la estructura que muestra el plan instruccional actualizado de cada proceso productivo. Para esto los CTC fueron actualizados, en cuanto a su contenido y diseño, y se crearon nuevos formatos de evaluación para asegurar y facilitar el aprendizaje. A continuación, se anexan imágenes que permiten apreciar los cambios en los CTC.



Figura 16: Cambio del Diseño CTC (Portada)



Figura 17: Diapositiva de Objetivos y Capítulos del CTC




Figura 18: Cambio del Diseño CTC (Actividades de aprendizaje)



Figura 19: Cambio del Diseño CTC (Cierre)

El contenido de los CTC es considerado información exclusiva para el uso de la empresa y su personal, por lo que esta es resguardada y no está permitida su divulgación. A continuación, se anexa uno de los formatos de evaluación diseñados.

	Cervecería Polar, C.A.	FECHA:	_____
	Planta Modelo,	NOMBRE:	_____
	<b>EVALUACIÓN MÓDULO MATERIA PRIMA</b>	CÉDULA ID:	_____

1	¿Cuáles son los cereales que utilizamos para la elaboración de la Cerveza Polar?	A) Arroz, maíz, trigo y avena		
		B) Avena, sorgo, cebada y trigo		
		C) Cebada malteada y hojuelas cerveceras		
		D) Malta, centeno, trigo y sorgo		

2	¿Cuáles son las materias primas utilizadas para la elaboración de la Cerveza Polar?	A) Malta, agua, tetra hop y trigo		
		B) Cereales, agua, lúpulo y levadura		
		C) Malta, centeno, trigo y sorgo		
		D) Trigo, agua, cereales y lúpulo		

3	El proceso de malteo de la cebada malteada se realiza...	A) Para que el grano se pueda almacenar y transportar		
		B) Para promover la generación de enzimas, color y aroma en la cebada		
		C) Para elaborar Maltín Polar		
		D) Para conservar la cultura cervecera		

4		A) Para que el grano se pueda almacenar y transportar		
---	--	---	--	--

	La formación de enzimas durante el malteo es importante para...	B) Para generar cervezas más oscuras		
		C) Para facilitar la generación de azúcares fermentables a partir del almidón presente		
		D) Para facilitar el proceso de molienda		
5	Las hojuelas cerveceras son...	A) Granos malteados de maíz		
		B) Cereales mixtos que aportan extracto		
		C) Elaboradas a partir de maíz		
		D) Utilizadas para generar el amargo en la cerveza		
6	Las hojuelas cerveceras	A) Son de baja calidad		
		B) Generan cervezas más oscuras		
		C) Generan una cerveza adaptada al paladar venezolano		
		D) No se utilizan para la elaboración de cerveza		
7	El uso del lúpulo es importante para la producción de la cerveza ya que...	A) Mejora la fermentación		
		B) Produce CO <sub>2</sub>		
		C) Ayuda en la filtración del mosto		
		D) Confieren su particular amargor, aroma y sabor refrescante a la cerveza		
8	En Cervecería Polar utilizamos el lúpulo en forma de ...	A) Flores, pellets y extracto		
		B) Pellets, extracto y jarabe		
		C) Extracto		
		D) Flores		
9	La levadura es...	A) Una materia prima de poca importancia		
		B) Un microorganismo vivo que metaboliza los azúcares fermentables generando alcohol y CO <sub>2</sub> bajo liberación de calor		
		C) Un agente químico usado en la cervecería		
		D) Un subproducto del proceso de malteo		
10		A) Pueda reproducirse durante la fase aeróbica		

	El mosto se airea para que la levadura...	B) Genere una fermentación lenta		
		C) Se sedimente rápidamente en el TCC		
		D) Fermente los almidones		
11	Durante la fase anaeróbica la levadura...	A) Se inhibe y se muere		
		B) Se reproduce con mayor velocidad		
		C) Genera el alcohol y CO <sub>2</sub> durante la fermentación.		
		D) Produce gas metano		
12	La levadura se considera un...	A) Virus		
		B) Bacteria		
		C) Hongo		
		D) Flor		

## 5. Uso del Conocimiento

Esta fase se basa en lo planteado en el Modelo Anderson, que pretende hacer que la información circule en toda la organización buscando hacer explícito todo el conocimiento que ha sido captado y almacenado. Es aquí cuando todos los miembros se comprometen a participar del cambio cultural de la organización. El objetivo principal en esta fase es transmitir el conocimiento a la empresa y a las personas que hacen vida en ella. Para esto se realizan las actividades de compartir, comprender, adaptar y aplicar el conocimiento.

### Actividades

- Definir las herramientas para que las personas utilicen el conocimiento almacenado

Aprovechando que la empresa conoce y maneja el uso de los CTC, esta es la herramienta seleccionada para compartir la información técnica y capacitar al personal. De igual manera el sistema SAP será utilizado para compartir información y conocimientos entre los distintos departamentos.

CTC: Estos deben ser dictados cada vez que nuevo personal ingrese a los procesos productivos involucrados. También deben utilizarse para compartir

información con el personal que ya hace vida en la empresa, cada vez que existan cambios en las practicas o actualizaciones. Las evaluaciones que permiten distinguir el nivel de conocimiento individual deben ser aplicadas cada vez que se dicte el CTC, para asegurar el aprendizaje y al menos una vez al año para comprobar que el personal mantiene cierto grado de conocimiento.

Sistema SAP: Se hará uso del modulo Business Intelligence (BI) no solo para almacenar toda la información técnica captada, sino también para compartirla entre los distintos departamentos de la empresa que puedan llegar a necesitarla. Es importante mencionar que esta información será resguardada por el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo, pero podrá ser compartida con aquellos que lleguen a requerirla en momentos determinados. Además, una parte de esta información estará en la biblioteca virtual de la empresa para uso general de todo el personal.

- Realizar actividades que faciliten la culturización de la empresa y promuevan la participación, compromiso y motivación del personal en el desarrollo de la gestión del conocimiento

El personal es la clave para el logro de la gestión del conocimiento, ellos aportan la información y felicitan la circulación de esta. Por esta razón es necesario involucrarlos en el proceso a través de reuniones y conferencias periódicas que permitan compartir experiencias, errores y aciertos en sus respectivos puestos de trabajo.

## 6. Sostenibilidad del Conocimiento

En esta fase se propone asegurar el sostenimiento y creación del conocimiento a través del tiempo y se asegura el cambio cultural de la empresa convirtiendo en costumbre lo definido en las fases anteriores. Para esto se hará uso de la mejora continua, aplicando las etapas del Ciclo PDCA.

- Planificación

En esta etapa se identifica el conocimiento que se tiene almacenado, que se requiere almacenar y aquel que es obsoleto. Haciendo uso del plan instruccional y las listas de verificación diseñadas por el autor. Así mismo se planifican reuniones y entrevistas con el personal, con la finalidad de evaluar su conocimiento actual y métodos aplicados en su puesto de trabajo.

- Ejecutar

En esta etapa se lleva a cabo lo planificado en la etapa anterior. Se realizan las actividades pertinentes para captar el conocimiento, organizarlo, estructurarlo y almacenarlo. Como ya ha sido definido en las fases anteriores del MGC.

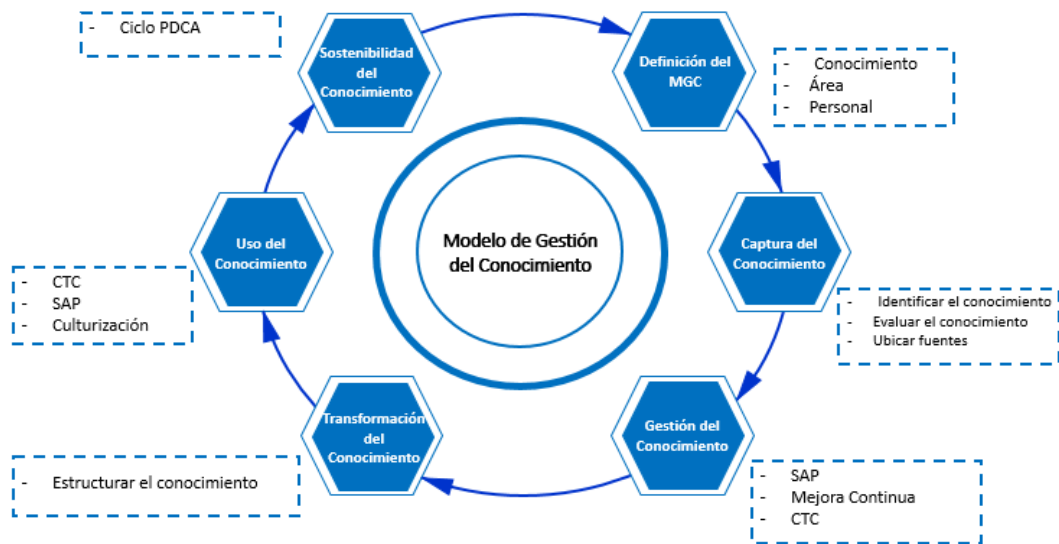
- Verificar

Una vez es almacenado el nuevo conocimiento se comprueban los logros obtenidos en relación a las metas planteadas en la primera etapa. Esto debe ser documentado para tener información que compruebe como a lo largo del tiempo la empresa ha logrado sostener y generar nuevo conocimiento.

- Actuar

Una vez registrados todos los resultados, es el momento de actualizar los CTC, instructivos, la biblioteca virtual y bases de datos, así como aplicar los nuevos conocimientos haciendo uso de la experiencias e información adquirida.

Esta última fase del MGC es la que asegura que el conocimiento permanezca dentro de la empresa, permitiendo hacer uso de la información siempre que sea necesario. Esta fase debe aplicarse periódicamente una vez al año, ya que en este tiempo la constante rotación de personal habrá generado cambios en las prácticas y métodos, además de fuga de talento e información.



*Figura 20: Ciclo del MGC Propuesto*  
*Fuente: Ferrer (2019)*

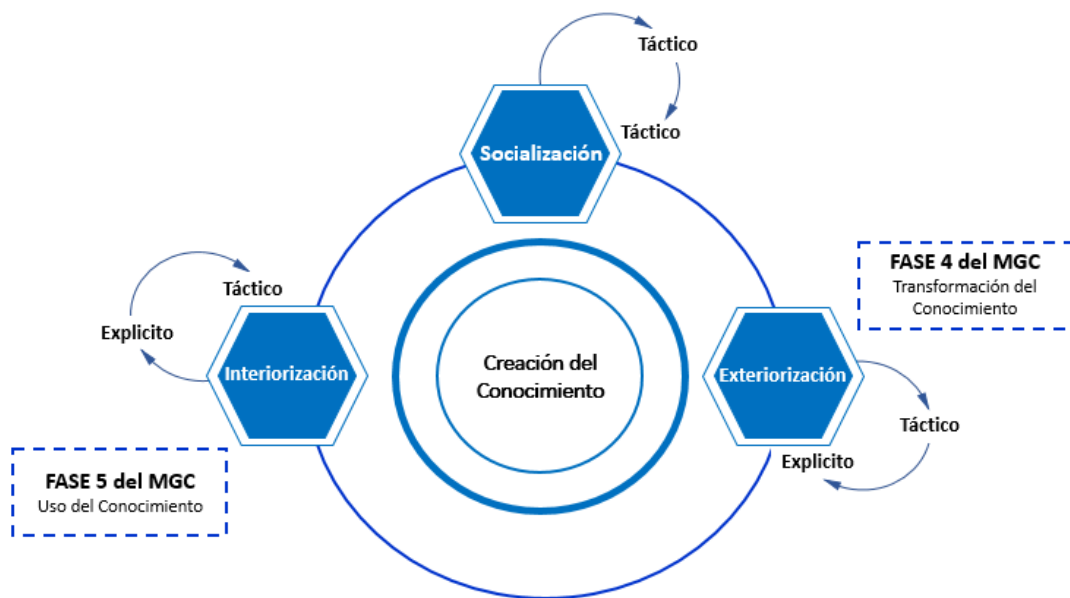
Entender cómo se transforma el conocimiento durante el desarrollo del MGC resulta interesante e importante para su correcta aplicación. La transformación del conocimiento se explica con los cuatro factores de conversión del conocimiento (socialización, exteriorización, combinación e interiorización), sin embargo, en el modelo propuesto será hará uso de tres factores de conversión.

**Socialización:** El secreto para obtener conocimiento tácito es la experiencia del personal, por esto debe existir un periodo de tiempo en el que cada individuo pueda adquirir vivencias, comerte errores y aciertos en su puesto de trabajo. Todo esto servirá posteriormente para generar conocimiento táctico que luego pueda ser utilizado para beneficio de la empresa.

**Exteriorización:** El acto de enunciar el conocimiento tácito en forma de conceptos formales y documentarlos, como se hace en la fase de gestión del conocimiento del modelo propuesto, se llama exteriorización. Y esto es transformar el conocimiento táctico a conocimiento explícito. Es fundamental

que en la creación de conocimiento explícito se adopten, conceptos, hipótesis o modelos, que faciliten el aprendizaje. Este factor de conversión es de suma importancia en la creación del conocimiento ya que genera los nuevos conceptos, es decir, la información técnica que será utilizada para el desarrollo de los procesos productivos.

**Interiorización:** En la fase uso del conocimiento del MGC propuesto, cuando se hace llegar el conocimiento ya almacenado de forma explícita, a los distintos miembros y departamentos de la empresa se realiza un proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito. Para que el conocimiento explícito se convierta en conocimiento tácito, los individuos deben interiorizar los conocimientos aprendidos, es decir, entender y analizar lo que experimentan por consecuencia de lo que han aprendido, este proceso genera nuevo conocimiento tácito que estará a disposición de la empresa.



*Figura 21: Creación del Conocimiento en el MGC Propuesto*  
 Fuente: Ferrer (2019)

## **5.4 Fase IV: Evaluación de la relación costo-beneficio del modelo de gestión del conocimiento propuesto**

### **5.4.1 Costo del Modelo de Gestión del Conocimiento Propuesto**

Cuando se habla de gestionar la información organizacional es necesario que la empresa esté preparada con la infraestructura adecuada para esto. De no ser así, se puede incurrir en grandes costos como lo son computadoras, sistemas de información, programas y personal capacitado para trabajar con estos recursos.

El Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto, se diseñó entonces tomando como base los datos obtenidos en la fase I del presente informe de pasantías. Es decir, se tomó la cultura organizacional y los recursos de la empresa para generar un modelo que resulte familiar tanto para la empresa como para el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo. Implementar el modelo propuesto requiere la disposición de recursos, estos se clasifican en cuatro grupos (tiempo, humano, instalaciones y equipos, financieros), a continuación, son presentados cada uno de ellos:

#### **Recurso Tiempo**

De las seis fases que componen el modelo propuesto las fases dos (Captura del Conocimiento), cuatro (Transformación del Conocimiento) y cinco (Uso del Conocimiento) requieren que les sea invertido tiempo. Para la fase dos, se ha dividido el tiempo en tres grupos, tiempo para el levantamiento del plan instruccional, aquí el mismo será revisado y actualizado según las necesidades de la empresa. El tiempo para captar el conocimiento táctico, el cual se hará a través de cuestionarios y entrevistas con los especialistas, supervisores y operadores. Y el tiempo para captar el conocimiento explícito para lo que será aplicada la revisión documental.

Para la fase cuatro, el tiempo ha sido dividido en dos grupos, el tiempo para desarrollar la información técnica captada, se trata de estructurar los conocimientos recopilados y convertirlos en conocimiento explícito. Y el tiempo para validar la información técnica desarrollada con los especialistas y maestros

cerveceros. Por último, para la fase cinco, se dividió el tiempo en dos grupos, el tiempo que toma aplicar una vez el CTC de Elaboración de Cerveza y el tiempo para aplicar una vez el CTC de Envasado de Cerveza. En la siguiente tabla se presenta lo descrito:

*Tabla 16: Recurso tiempo.*

	Captura del Conocimiento		Transformación del Conocimiento		Uso del Conocimiento
TIEMPO	Levantamiento del plan instruccional	2 días	Desarrollo de información técnica	12 días	CTC: Elaboración de Cerveza 14,2 H
	Captura conocimiento táctico	10 días	Validación con especialistas	3 días	CTC: Envasado de Cerveza 7,3 H
	Captura conocimiento explícito	5 días			
<b>TOTAL</b>	<b>17 días</b>		<b>15 días</b>		<b>21,5 H</b>

El tiempo para el desarrollo de las fases dos y cuatro es un aproximado establecido por el autor basándose en su experiencia durante el desarrollo de estas mismas actividades en su periodo de pasantías. El tiempo para la aplicación de los CTC está establecido en el plan instruccional actualizado de cada proceso productivo. Es importante resaltar que el tiempo de aplicación de los CTC se refiere a ser aplicado una vez, ya que la cantidad de veces que sean aplicados dependerá de las veces que sea necesario, es decir, cuando ingresen nuevos miembros a los procesos productivos o cuando el personal amerite ser capacitado con alguna información técnica actualizada.

### **Recurso Humano**

Para el desarrollo de las fases dos, cuatro y cinco del modelo propuesto será necesario contar con un capital humano, este personal debe cumplir con un perfil profesional adecuado para el desarrollo de las actividades pertinentes. A

continuación de se presenta la descripción de cargo elaborada por el autor para quienes desarrollaran cada una de las fases del modelo:

### **Fase: Captura del Conocimiento**

#### **Descripción de Cargo**

**Objetivos del puesto:** Captar el conocimiento tácito y explícito que se encuentra repartido en la organización.

**Descripción de tareas:** Para captar el conocimiento tácito, deberá aplicar cuestionarios a los supervisores para conocer si existen nuevos métodos o hallazgos en las distintas áreas del proceso productivo y de ser así aplicar entrevistas a los especialistas y operadores del área en cuestión. Por otro lado, deberá realizar una revisión documental de la información técnica almacenada y compararla con los hallazgos tras la captura del conocimiento tácito y con el plan instruccional para posteriormente actualizar este último.

**Relaciones:** Durante el desarrollo de sus actividades tendrá que relacionarse con el personal del departamento de producción, supervisores, maestros cerveceros, especialistas y operadores de los procesos involucrados.

#### **Conocimientos, Aptitudes y Habilidades:**

- Conocimientos en programas como Power Point, Excel y Word.
- Conocimientos en análisis de diagramas de proceso.
- Aptitud en el orden y el manejo del tiempo.
- Habilidades para trabajar en equipo.
- Proactividad.

### **Fase: Transformación del Conocimiento**

#### **Descripción de Cargo**

**Objetivos del puesto:** Estructurar el conocimiento que, captado en la organización para convertirla así en información técnica, de los procesos productivos, que pueda ser utilizada en beneficio de la empresa.

**Descripción de tareas:** Estructurar el conocimiento captado según lo que dicte el plan instruccional respectivo, actualizar los CTC con los nuevos

conocimientos y posteriormente validar toda la información técnica desarrollada con los especialistas y superiores.

**Relaciones:** Durante el desarrollo de sus actividades tendrá que relacionarse con el personal del departamento de producción, supervisores, maestros cerveceros, especialistas y operadores de los procesos involucrados.

**Conocimientos, Aptitudes y Habilidades:**

- Conocimientos en programas como Power Point, Excel y Word.
- Conocimientos en análisis de diagramas de proceso.
- Aptitud en el orden y el manejo del tiempo.
- Habilidades para trabajar en equipo.
- Proactividad.

**Fase: Uso del Conocimiento**

Para hacer uso del conocimiento que ya ha sido captado y estructurado hacen falta dos actividades: almacenarlo y compartirlo en SAP, esto lo realizara uno de los especialistas del departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo. Y aplicar los CTC, estos serán dictados por maestros cerveceros o especialistas que se garantice conocen el proceso productivo en cuestión.

Es importante mencionar que Cervecería Polar cuenta con cuatro plantas que producen cerveza, por lo tanto, la modelo seria aplicado en cuatro plantas distintas que poseen el mismo proceso productivo, necesitando así el modelo un capital humano que cubra la gestión del conocimiento en cada una de ellas. A continuación, se representan en una tabla la cantidad de personas que el autor propone para el desarrollo del modelo:

Tabla 17: Recurso Humano.

HUMANO	Captura del Conocimiento		Transformación del Conocimiento		Uso del Conocimiento	
	Captura conocimiento táctico	8 Hmb.	Proceso: Elaboración de Cerveza	2 Hmb.	CTC: Elaboración de Cerveza	1 Hmb.
	Captura conocimiento explícito		Proceso: Elaboración de Cerveza	2 Hmb.	CTC: Envasado de Cerveza	1 Hmb.
<b>TOTAL</b>	<b>8 Hmb.</b>		<b>4 Hmb</b>		<b>2 Hmb</b>	

De esta manera, se propone que las actividades de captar el conocimiento táctico distribuido en las cuatro plantas de cervecería sean realizadas por 8 personas y las actividades para captura del conocimiento explícito será realizado por estas mismas personas. Así mismo, para actividades que corresponden a transformar el conocimiento se proponen sean realizadas por 2 personas para cada proceso. Por último, cada CTC podrá ser dictado por una persona, cada vez que este sea aplicado.

### Recurso Instalaciones y Equipos

Los materiales, equipos y programas necesarios fueron definidos en la tabla que se presenta a continuación, donde también, se refleja el costo en Bolívares de aquellos con los que la empresa no cuenta.

Tabla 18: Recurso Instalaciones y Equipos.

INSTALACIONES Y EQUIPOS	Captura del Conocimiento		Costo	Transformación del Conocimiento	Costo	Uso del Conocimiento		Costo
	Captura conocimiento táctico	Resma de papel	100.000 Bs.	Computadora	Activo de la empresa	CTC	Computadora	Activo de la empresa
Impresora		Activo de la empresa	Cornetas				Activo de la empresa	
Bolígrafos		80.000 Bs.	Programas (Power)	Activo de la	Proyector		Activo de la empresa	

		Computadora	Activo de la empresa	Point, Excel y Word)	empresa		Resma de papel	100.000 Bs.
		SAP	Activo de la empresa				Impresora	Activo de la empresa
	Captura conocimiento explícito	Programas (Power point, Excel, Word)	Activo de la empresa	SAP	Activo de la empresa	Evaluaciones	Bolígrafos	80.000 Bs.
Almacenar y compartir información							SAP	Activo de la empresa
<b>TOTAL</b>		180.000 Bs.		...			180.000 Bs.	

### Recurso Financiero

La inversión monetaria total de la aplicación del MGC propuesto viene dada por la suma del costo de todos los recursos antes mencionados. El autor desconoce el valor de los salarios ofrecidos por parte de la empresa, entonces, obtener el costo del recurso humano no es posible. Sabiendo la anterior, se procede a desglosar los costos:

### Costo del Recurso Humano

Se asigna una variable denominada “S” que representa el valor del salario.

Tabla 19: Recurso Financiero.

	Recurso Humano	Costo
Captura del Conocimiento	10 Hmb/17 días	S (0,057) Bs./Hmb
Transformación del Conocimiento	4 Hmb/15 días	S (0,125) Bs./Hmb
CTC: Elaboración de Cerveza	1 Hmb/14,2 Horas	S (0,059) Bs./Hmb
CTC: Envasado de Cerveza	1 Hmb/7,3 Horas	S (0,030) Bs./Hmb
<b>TOTAL</b>		S (0.212) Bs./Hmb
		S (0.212) Bs./Hmb (14 Hmb)
		S (2.968) Bs.

### Costo total del Recurso Instalaciones y Equipos

<b>TOTAL</b>	360.000 Bs.
--------------	-------------

### Total, de Inversión

<b>INVERSIÓN</b>	360.000 Bs.+ S (2.968) Bs.
------------------	----------------------------

Importante recordar que los costos fueron calculados suponiendo que ambos CTC son aplicados una sola vez, pero estos deberán ser aplicados cada vez que sea necesario. La vez que los CTC sean aplicados también depende de la cantidad de personas que se vayan a capacitar, pues las instalaciones no poseen las condiciones para capacitar a todo el personal en un mismo momento.

#### 5.4.2 Beneficios del Modelo de Gestión del Conocimiento Propuesto

Una vez definidos los costos que implicaría la aplicación del modelo propuesto, conviene definir los beneficios que este aporta a la empresa. Los

beneficios se clasifican en beneficios tangibles, que son aquellos que pueden medirse en unidades monetarias y beneficios intangibles, aquellos que no pueden medirse en unidades monetarias, pero, sin embargo, representan un impacto importante en la empresa.

Los beneficios tangibles que ofrece el MGC no han podido representarse en unidades monetarias, ya que no se tiene acceso a la información referente a costos de producción, ingresos económicos de la empresa, productividad ni eficacia del personal. Sin embargo, se puede mencionar que los beneficios económicos se verán reflejados en la disminución de los costos de producción que genera un personal capacitado, produciendo menos paradas no programadas, menos pérdidas de material y menos errores en los puestos de trabajo. De esta misma manera, el modelo propuesto garantiza un programa de capacitación para el ingreso de nuevos miembros en la empresa, que permitirá disminuir los costos a los que se incurre cuando este nuevo personal comete errores

Por otro lado, los beneficios intangibles incluyen:

- Mejora del proceso de toma de decisiones.
- Incrementa la satisfacción del trabajo para el personal.
- Proporciona acceso a la información técnica de los procesos productivos.
- Permite trabajar sobre el conocimiento a todos los miembros de la empresa que pueden aportar valor.
- Facilita la transferencia de información, para que el conocimiento fluya y se divulgue en toda la organización.
- Organiza el conocimiento según los distintos objetivos.
- Representa físicamente el conocimiento de la organización.

## CONCLUSIONES

La capacidad para generar información y el estratégico manejo de ella para aplicarla, son lo que la transforman en conocimiento. El conocimiento es un recurso intangible esencial en las organizaciones actuales. Las organizaciones generan una gran cantidad de información a partir del desarrollo de los procesos propios del negocio. Esta información no tiene valor explícito en un principio, pero cuando la organización es capaz de gestionarla esta adquiere sentido y se llega a convertir en el conocimiento propio de la organización. Haciendo uso de una buena gestión, el conocimiento puede ser aplicado en las distintas áreas permitiendo que se utilice para beneficio del crecimiento organizacional.

Buscando solventar la fuga de información y la alta rotación de personal que se presenta actualmente en Cervecería Polar, se estableció como objetivo general, proponer un modelo de gestión del conocimiento que permita la sostenibilidad de la información técnica y facilite la capacitación de los miembros involucrados en los procesos de elaboración y envasado de cerveza. Para el logro de este objetivo fueron desarrolladas cuatro fases metodológicas, a continuación, se describen las conclusiones obtenidas por parte del autor:

Fue diagnosticada la forma en que es gestionado el conocimiento actualmente en Cervecería Polar. Encontrando que se hace uso del Sistema Informático SAP, como medio para almacenar y compartir la información entre los distintos departamentos y los CTC e instructivos como herramientas para transmitir la información técnica al personal involucrado en los procesos productivos. Haciendo uso de la revisión documental, se revisó la información técnica documentada, lo que permitió concluir que los CTC de los procesos de elaboración y envasado de cerveza no cumplían con los formatos y estructura manejada por Empresas Polar, estaba siendo almacenada información obsoleta y de igual manera se encontraban faltos de información, ya que existían procesos de los que no había información técnica documentada.

Haciendo uso de la lluvia de ideas, la cual fue aplicada en el departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo, se tuvo la oportunidad de generar las distintas causas que producen la fuga de información técnica de los procesos de elaboración y envasado de cerveza. Estas causas fueron analizadas por medio del diagrama de Ishikawa.

De lo que se concluye que la constante rotación del personal entre los distintos puestos de trabajo y departamentos, además del ingreso de nuevos miembros a la empresa, impiden que se llegue a conocer la función del área de trabajo y retrasa el aprendizaje que se adquiere por las experiencias. Emocionalmente el personal se encuentra afectado por la situación país, reflejándose en el rendimiento y desempeño durante su jornada y el desarrollo de sus relaciones laborales. Existe desconocimiento del proceso general de producción, lo que dificulta que se entienda la importancia del puesto de trabajo, su función en el proceso productivo y el correcto funcionamiento de los equipos. Las herramientas de capacitación se encuentran desactualizadas y el personal no posee fácil acceso a estas.

De esta manera fue diseñado un Modelo de Gestión del Conocimiento, basado en la cultura organizacional, los recursos y necesidades que posee Cervecería Polar. El modelo propuesto está constituido por seis fases, haciendo uso del Sistema Informático SAP, programas conocidos por el personal y los CTC como estrategia para captar el conocimiento, transformar el conocimiento en información técnica, almacenar la información y compartirla. El modelo promete sostener la información técnica a través del tiempo y convertir en cultura lo que dicta cada fase del mismo.

El modelo propuesto hace uso de los CTC como herramienta para capacitar al personal, dotándolo de la información técnica necesaria para el desarrollo de las actividades productivas. Permite generar nuevo conocimiento por medio de la interacción entre el conocimiento tácito y el explícito. Haciendo uso de tres de los factores de conversión: Socialización, Exteriorización e Interiorización.

El costo de su implementación es despreciable y el principal beneficio que ofrece es la capacidad de crear nuevos conocimientos y gestionarlos para el progreso y mejora de los procesos productivos a través de la capacitación de los miembros involucrados. Estos son beneficios intangibles, pero tienen un impacto importante en la empresa, que va más allá del efecto económico que provoca su aplicación.

Esto hace lo especial de esta propuesta, asumiendo que el conocimiento no es exclusivo de cada persona que lo desarrolló, sino que es un patrimonio de la empresa y se debe gestionar, almacenar y compartir. Entonces todo el personal puede hacer uso de los conocimientos presentes en la empresa, y generar más eficacia y productividad en el desarrollo de los procesos de producción.

## RECOMENDACIONES

Basándose en la experiencia durante el desarrollo del periodo de pasantías, en los resultados obtenidos y las conclusiones antes definidas, se realizan las siguientes recomendaciones a la empresa Cervecería Polar:

- Hacer seguimiento de los procesos productivos de elaboración y envasado de cerveza, para mantener actualizada la información técnica almacenada y evitar perder oportunidades de mejora tanto en los procesos como en el desempeño y productividad del personal.
- Realizar evaluaciones, entrevistas y seguimiento al personal durante el desarrollo de sus funciones en su puesto de trabajo para garantizar que conocen su función y detectar si existen nuevos métodos o practicas que deban ser documentadas.
- Inculcar la importancia de los conocimientos de cada miembro que hace vida dentro de los procesos productivos y culturizar la idea de compartir sus experiencias, aciertos y errores durante el desarrollo de su jornada laboral.
- Evaluar periódicamente si es necesario realizar los cursos de Capacitación Técnica Complementaria al personal.
- Revisar y actualizar los instructivos de los puestos de trabajo actuales.
- Facilitar el acceso del personal a la información técnica contenida en los CTC e instructivos.
- Capacitar al nuevo personal haciendo uso de los CTC, que garantizan una visión general de todo el proceso productivo y no únicamente de su puesto de trabajo.



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**  
**COORDINACION DE PASANTIAS Y TRAAJO DE GRADO**

**Cronograma de Actividades**

<b>Actividades</b>	<b>feb-19</b>	<b>mar-19</b>	<b>abr-19</b>	<b>may-17</b>	<b>Total, en Semanas</b>
Inducción de modelos de capacitación en E. P	X				1
Revisión documental de información técnica	X				1
Levantamiento del plan instruccional del proceso de Elaboración de Cerveza	X				2
Desarrollo de información Técnica del proceso de elaboración de cerveza	X	X	X		5
Validación con tutor y especialista Cervecerero de la información desarrollada			X		6
Entrevista al especialista técnico de gerencia técnica de desarrollo			X		6
Lluvia de ideas departamento de Gerencia Técnica de Desarrollo			X		7
Levantamiento de plan instruccional del proceso de envasado de Cerveza			X		10
Desarrollo de información Técnica para el proceso de envasado de cerveza			X	X	11
Validación con tutor empresarial y especialista Cervecerero de información Técnica desarrollada				X	12

## Referencias

- Arias F. (2012). **El Proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica. (6° Ed.)**. Caracas: Episteme C.A. Venezuela.
- Artiles y Pumar (2013). **GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología**. Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, España.
- Rivero (2008) **Metodología de la Investigación**. Editorial Shalom 2008. Ecuador.
- Bello Pinto (2017). **Trabajo de grado: La Gestión del Conocimiento en Empresas Comerciales del Sector Médico Quirúrgico en el Estado Carabobo**. Bárbula: Universidad de Carabobo. Venezuela.
- Santana M, Cabello J., Cubas R. y Medina, V. (2011). **Redes sociales como soporte a la gestión del conocimiento**. Lima: Universidad ESAN. Perú.
- Davenport y Prusak (2001). **Conocimiento en acción: como las organizaciones mejoran lo que saben**. Buenos Aires: Pearson Editores. Argentina
- Contreras F. y Huamani P. (2013). **La Gestión del Conocimiento y las Políticas Públicas**. Lima: Universidad María Auxiliadora. Perú.
- González C. (2019). **Trabajo de Pasantías: Diseño de un Manual de Instrucciones para el Uso de un Equipos de las Líneas no Retornables de la Gerencia de Envasado de Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín**. San Diego: Universidad José Antonio Páez. Venezuela.
- Hernández, Vega y Acosta (2017). **Gestión del Conocimiento y Capacidad de Innovación**. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar. Colombia.
- Hurtado, J. (2008). **El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la metodología y la investigación. Sexta Edición**. Caracas: Quirán Ediciones. Venezuela.

- Mora D., (2018), **Trabajo de grado: Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento Técnico para la Línea de Envasado de Salsa de Tomate Pampero en la Planta Salsas y Untables Alimentos Polar**. San Diego: Universidad José Antonio Páez. Venezuela.
- Morillo (2014). **Trabajo especial: Diseño de un Modelo de Gestión del Talento Humano para Potenciar la Gestión de la Calidad en Empresas de Manufactura y Servicio**. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela.
- Ramírez Bedoya y González Buriticá (2015). **Proyecto de tesis: Propuesta de un Modelo de Gestión del Conocimiento para el Área de Apoyo Operativo en un centro de Investigación y Desarrollo de Colombia**. Santiago de Cali: Universidad del Valle. Colombia.
- Rueda Martínez (2014). **Tesis doctoral: La Gestión del Conocimiento y la Ciencia de la Información: Relaciones disciplinares y profesionales**. Getafe: Universidad Carlos III. España.
- UNIT (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas), (2009). **Herramientas para la Mejora de la Calidad**. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. Uruguay.

#### **Referencias Electrónicas**

- Balza, Gallardo, Gómez, Hernández, Marín, Medina (2007). **El sistema SAP Ciudad Guayana: Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José De Sucre"**. [en línea] [<https://www.monografias.com/trabajos94/el-sistema-sap/el-sistema-sap2.shtml>].
- Canals, Agustí (2003). **"La gestión del conocimiento"**. En: **Acto de presentación del libro Gestión del conocimiento** (2003: Barcelona) [en línea]. UOC [<http://www.uoc.edu/dt/20251/index.html>].
- De Bastiani y Martins (2018). **Herramientas de la Calidad: Diagrama Ishikawa** [en línea] [<https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>].

- Escobar Sarria, Montenegro Marín, Joven Sarria, López Quintero (2013). **Modelos de Gestión del Conocimiento que Integren Tecnologías E-Learning en la Educación Superior** [en línea] [<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/article/view/6372/9472>].
- García E. (2016). **El Ciclo de Deming: La gestión y mejora de procesos** [en línea] [<https://equipo.altran.es/el-ciclo-de-deming-la-gestion-y-mejora-de-procesos/>].
- Geo Tutoriales. (2017). **Blog sobre la Gestión e Investigación de Operaciones** [en línea] [<https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/que-es-el-diagrama-de-ishikawa-o-diagrama-de-causa-efecto/>].
- Martinez C. (2018). **¿Qué es una Tabla Comparativa? (con 3 Ejemplos)** [en línea] [<https://www.lifeder.com/tabla-comparativa/>].
- Pérez Porto (2008). **Definición de modelo de gestión** [en línea] [<https://definicion.de/modelo-de-gestion/>].
- Riquelme, Matias (2016). **FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa** [en línea] [<https://www.analisisfoda.com/>].
- Vilchez Cristina (2010). **INNOVACIÓN: Tormenta de ideas, una técnica para solucionar problemas.** [en línea] [<https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/tormenta-de-ideas-una-tecnica-para-solucionar-problemas>].