



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN MANUAL TÉCNICO
PARA EL ADIESTRAMIENTO
Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL,
EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN-
FILTRACIÓN DE CERVEZAS Y MALTA EN
CERVECERÍA POLAR C.A. PLANTA SAN JOAQUÍN**

Autor: Albarrán Dayana

Urb, Yuma II, Calle No. 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 – Fax: (0241) 8712394



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

**DISEÑO DE UN MANUAL TÉCNICO PARA EL
ADIESTRAMIENTO Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL,
EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN-FILTRACIÓN DE
CERVEZAS Y MALTA ENCERVECERÍA POLAR C.A. PLANTA
SAN JOAQUÍN**

Trabajo de Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título
de **Ingeniero Industrial**.

Autor:
Albarrán Dayana
CI: 19.948.879
Tutor:
Farías Maira
CI: 5.503.344

San Diego, Junio 2018



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-SE-1-008-2018-3

Valencia, 10 de Julio de 2018.

Ciudadana:
Albarrán Dayana
C.I: 19.948.879
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 3-2018 de fecha 10/07/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **DISEÑO DE UN MANUAL TÉCNICO PARA EL ADIESTRAMIENTO Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN-FILTRACIÓN DE CERVEZAS Y MALTA EN CERVECERÍA POLAR C.A PLANTA SAN JOAQUÍN** presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación de la Ing. Maira Farias, C.I. 5.503.344 y la Ing. Alicia Yanez de Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Prof. Zulay Salcedo
Decana de la Facultad de Ingeniería



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

ZS/fr



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

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ing. Maira Farías , portadora de la cédula de identidad N° V-5.503.344, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Dayana Albarrán, portadora de la cédula de identidad N° V-19.948.879 respectivamente, titulado **DISEÑO DE UN MANUAL TÉCNICO PARA EL ADIESTRAMIENTO Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN-FILTRACIÓN DE CERVEZAS Y MALTA EN CERVECERÍA POLAR C.A. PLANTA SAN JOAQUÍN**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 27 días del mes de Julio del año dos mil dieciocho


Ing. Maira Farías
C.I. 5.503.344




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

San Diego, Junio de 2018

ACTA DE REVISIÓN METODOLÓGICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado titulado **DISEÑO DE UN MANUAL TÉCNICO PARA EL ADIESTRAMIENTO Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN-FILTRACIÓN DE CERVEZAS Y MALTA EN CERVECERÍA POLAR C.A. PLANTA SAN JOAQUÍN**, Ha sido revisado y, cumple con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Ing. Maira Farías

Tutor Académico

Firma

Fecha

Ing. Alicia de Pizzella

Tutor Metodológico

Firma

Fecha

DEDICATORA

A mi Padre Celestial, por ser la guía en cada momento de mi vida, por darme salud, sabiduría y por ayudarme a culminar con éxitos mi carrera profesional. ¡Gracias Dios!

A mi mamá Coromoto Monasterios, por ser un ser de luz en toda mi vida, por darme un amor tan incondicional en todo momento. ¡Te amo mamita!

A mi papá José Betancourt, por aceptarme como hija y por demostrarme que los padrastros también pueden ser buenos padres. ¡Te quiero mucho!

A mis dos hermanas; Diana Albarrán y Dariana Betancourt, por ser mis mejores amigas y mis más fieles confidentes. ¡Las amo en 3D!

A mi esposo Jeremi Agraz, por siempre estar en las buenas y en las malas, por apoyarme y por brindarme tu linda compañía. ¡Te amo papito lindo!

A mi sobrina Ximena, por ser un ángel terrenal maravilloso y para que se sienta orgullosa de que su TITI es ingeniero industrial. ¡te amo mi florecita!

A mi Hijo Lucas Mathias, por ser mi regalo de Dios, por ser mi compañerito de tesis, porque quiero dedicarte mi vida entera y ser tu orgullo en todo momento. ¡Te amo gordito!

A mi tía Graciela Monasterios y a mi abuela Susana, por ser como unas segundas madres para mí, por ser unas guerreras y por ser tan optimistas siempre. ¡Te amo tía chela, te amo mi Susana querida!

AGRADECIMIENTO

A ti mi Dios que me bendices en todo momento, me llenas de luz y esperanzas, me acompañas y me regalas tu bondad infinita y misericordiosa. ¡Gracias Dios porque respiro ;

A mi mama, a mi papá, a mis hermanas, a mi esposo, quienes día a día colaboraron en todas las formas posible a lo largo de mi carrera profesional. Gracias por cuidar de Lucas Mathias mientras yo iba a clases. Gracias por hacer de este camino “madre-esposa- estudiante” un lindo viaje.

A mi tutora Maira Farías, por guiarme y orientarme en el desarrollo de mi trabajo de grado. Que Dios le de mucha salud para que siga en este lindo camino de formar profesionales.

A mis jurados. Gina de Marcos y Aylin España. Quienes fueron excelente profesoras y hoy en día nos reencontramos en mi presentación de trabajo de grado para desmostarles que sus clases tuvieron un impacto positivo en mí y también son parte de mi desarrollo profesional.

A Cervecería Polar C.A. planta san Joaquín, por abrirme sus puertas y brindarme 3 meses llenos de aprendizaje.

A mi compañera de trabajo Nieves González por su gran ayuda y colaboración.

Agradezco a todas esas personas que de una u otra forma tuvieron parte en la realización de este trabajo de grado. ¡Gracias infinitas ;

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
CONTENIDO.....	PP
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
INDICE DE FIGURAS.....	X
INDICE DE CUADROS.....	XI
INDICE DE GRAFICOS.....	XII
RESUMEN.....	X
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	6
1.3. Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
1.4. Justificación de la Investigación.....	6
1.5. Alcance.....	7
II MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	8
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2. Bases Teóricas.....	12
2.2.1. Manual de Procedimientos.....	12
2.2.2. Manual Técnico.....	12
2.2.3. Ventaja de los Manuales	12
2.2.4. Manuales para Especialistas	13
2.2.5. Manual de Empleados.....	13
2.2.6. Manual de Contenido Múltiple	13
2.2.7. Manuales de Finanzas	13
2.2.8. Manuales del Sistema.....	13
2.2.9. Entrevista.....	13
2.2.10. Tipo de Entrevista.....	14
2.2.11. Normas.....	14
2.2.12. Política	14
2.2.13. Procesos	14

2.2.14 Procedimientos.....	14
2.2.15 Cargo.....	15
2.2.16 Descripción de Cargo.....	15
2.2.17 Formación de Personal.....	15
2.2.18 talento Humano.....	15
2.2.19 Estandarización.....	16
2.2.20 Los Pasos básicos para realizar la Estandarización.....	16
2.2.21 Como Dirigir la Estandarización de los Procesos.....	16
2.2.22 Elaborar el Manual Técnico.....	17
2.2.23 Matriz DOFA.....	18
2.3 Determinación de Términos Básicos	18
III MARCO METODOLÓGICO	20
3.1. Tipo de Investigación.....	20
3.2. Diseño de Investigación.....	21
3.3. Nivel de Investigación.....	21
3.4. Población y Muestra.....	22
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	23
3.6 Fases Metodológicas.....	24
IV RECURSOS	24
4.1. Fase I. Diagnosticar el proceso actual de la elaboración y filtración de cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín. Con el objeto de conocer fortalezas, debilidades y amenazas.....	25
4.1.2 Productos Elaborados.....	29
4.1.3 Descripción de la filtración de las Cervezas y Maltas.....	29
4.1.4 Diagnóstico resultante en los procesos descritos anteriormente..	30
4.1.5 Resultados de las fortalezas de un manual técnico en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.....	31
4.1.6 Resultado de las debilidades de un manual técnico en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar	31
4.1.7 Resultados de las debilidades del adiestramiento en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.....	32
4.1.8 Resultado de las fortalezas del adiestramiento en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar	32
4.1.9 Resultado de la certificación del personal en el área de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.....	33
4.1.10 Resultados de la aplicación de la entrevista no estructura aplicada al personal del departamento de elaboración.....	

4.2. Fase II. Identificar las debilidades encontradas en el diagnóstico del proceso de la elaboración- filtración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín.....	36
4.2.1. Análisis de las causas encontradas mediante la matriz DOFA....	38
4.2.2. Resultados del análisis de las debilidades presentes en la problemática y así fortalecer los procedimientos de elaboración- filtración de cerveza y malta en Cervecería Polar, Planta San Joaquín...	38
4.3. Fase III. Elaborar el manual técnico para el adiestramiento y certificación de la personal elaboración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín	
4.3.1 Descripción de la simbología utilizada en el manual técnico.....	42
4.3.2 Descripción de los iconos utilizados en el sistema automatizado...	43
4.3.3. Descripción del Manual Técnico para el departamento de Elaboración área filtración, de Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín.....	44
4.3.4. Descripción del puesto de trabajo (DPDT) en el Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín	47
4.3.5 Descripción de la plantilla calificativa para la certificación en el puesto de trabajo (AET) en el Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín.....	49
4.3.6 Manual técnico del Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar C.A., Planta San Joaquín.....	50
4.3.7 Documento técnico del puesto de trabajo del Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar C.A., Planta San Joaquín.....	112
4.3.8 Ficha Calificativa del puesto de trabajo del Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar C.A., Planta San Joaquín.....	119
4.4 Fase IV. Evaluar económicamente la propuesta por medio del análisis beneficio costo.....	121
CONCLUSIONES.....	123
RECOMENDACIONE.....	125
REFERENCIAS.....	126

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS N°	Pp
1. Ocurrencias de Incidentes.....	5
2. Diagramas de Procesos de Elaboración.....	28
3. Diagrama de Filtración.....	30
4. Diagrama de Filtración.....	37

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS N°	Pp
1. Productos realizados por el departamento de elaboración.....	29
2. Fortalezas encontradas en el adiestramiento.....	32
3. Resultados de la certificación.....	33
4. Resultados de la entrevista no estructurada.....	34
5. Existencia de un manual técnico.....	35
6. Adiestramiento empleado por la organización.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS N°	Pp
1. Existencia de un manual técnico en planta.....	35
2. Adiestramiento empleado por la organización.....	36

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

**DISEÑAR UN MANUAL TÉCNICO PARA EL ADIESTRAMIENTO Y LA
CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, EN EL PROCESO DE
ELABORACIÓN-FILTRACIÓN DE CERVEZAS Y MALTA EN
CERVECERÍA POLAR C.A. PLANTA SAN JOAQUÍN**

Autores: Albarrán Dayana

Tutor: Farías Maira

Fecha: Junio, 2018

RESUMEN

En la última década, el desarrollo tecnológico y el entorno competitivo en el que se mueve las empresas a nivel mundial, se han visto en la necesidad de orientar a los trabajadores, ya que, la automatización que hoy presentan las mayorías han vislumbrado el hecho de que muchos puestos de trabajo sean ampliados, reducidos o remplazados, requiriendo de nuevas destrezas y conocimientos. En ese sentido, el diseño de un manual técnico trae como beneficios estandarizar el proceso productivo, auxiliar en la inducción del puesto y el adiestramiento y capacitación del personal, ayuda a la coordinación de actividades y a evitar las duplicidades, minimizar los riesgos personales, legales e institucionales al cumplir con los parámetros normativos de la empresa, asegura la evolución de los conocimientos en la medida que se mejoren los procedimientos, facilita las labores en las auditorias y controla los procedimientos de manera ordenada según las funciones de cada puesto de trabajo. debido a esto, surge el interés por realizar esta investigación con el propósito de Diseñar un manual técnico para el adiestramiento y la certificación del personal, en el proceso de elaboración-filtración de cervezas y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín, con el fin de estandarizar las operaciones. De allí, que se realizará una investigación enmarcada en la modalidad de los proyectos factibles, sustentada en un diseño de campo, con nivel descriptivo.

Palabras claves: Manual Técnico, Adiestramiento, Certificación.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones se encuentran constantemente en procesos de cambio y evolución, adoptando nuevas estrategias, cambiando y mejorando las que ya existen.

Todas las empresas deben y tienen que estar preparadas para adaptarse al cambio y las demandas del medio donde se desenvuelvan, para poder conseguir y materializar el éxito organizativo, por esto se considera importante que evolucionen los métodos que mejoren sus procesos; de ahí que se hace necesario desarrollar e implantar diferentes estrategias que permitan lograr y conseguir los objetivos planteados para la mejora de sus procesos.

La empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín, es una de los mayores productores de cerveza y malta a nivel nacional. Por tal motivo, en el presente trabajo se estableció un plan para diseñar un manual técnico para el adiestramiento y la certificación del personal, en el proceso de elaboración-filtración de cervezas y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín., a fin de orientar a la alta directiva en cuanto a las actividades que deberá realizarse para la adecuación de las normas y procedimientos para el banco de calibración en el área de elaboración, como solución a la problemática descrita anteriormente

El desarrollo de este Trabajo de Grado permitió evaluar todas las operaciones que implican el procedimiento para realizar cada operación, el adiestramiento para los operarios y la certificación de los mismos, se aportaron alternativas para obtener mayor calidad y eficiencia por parte de los trabajadores, y así ofrecer al personal una guía para el cumplimiento exacto de las operaciones.

La estructuración de la presente investigación será la siguiente:

Capítulo I denominado El Problema donde se hace el planteamiento y formulación del mismo, los objetivos que se alcanzaron al final de la investigación su respectiva justificación y alcance.

Capítulo II Marco Teórico el cual presenta la explicación conceptual que ayudó a comprender la naturaleza de la investigación.

También se presentan los antecedentes, donde se muestran investigaciones pasadas que guardan relación de manera directa o indirecta con la planteada. Por último, se definió los términos relevantes o especializados que fundamentan la teoría.

Capítulo III se presenta el Marco Metodológico constituido por las bases metodológicas utilizadas para la realización de la investigación, así mismo las fases que se siguieron para alcanzar los objetivos propuestos.

Y un Capítulo IV “RESULTADOS”, se refiere a los resultados de la investigación. Su finalidad fue realizar el diagnóstico de la situación actual del proceso en cuestión. También, se realiza un análisis conforme a la data recolectada y proponer las posibles soluciones a las causas del problema planteado arrojando los resultados obtenidos en este proceso. Finalmente, las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del Problema

Actualmente, dado el desarrollo tecnológico y el entorno competitivo en el que se mueve las empresas a nivel mundial, se han visto en la necesidad de orientar a los trabajadores. La automatización que hoy presentan las mayorías de las empresas ha vislumbrado el hecho de que muchos puestos de trabajo sean ampliados, reducidos o remplazados, requiriendo de nuevas destrezas y conocimientos. Como resultado, se ha incrementado la importancia de los manuales técnicos para el adiestramiento en las organizaciones, este se preocupa por adiestrar a sus empleados con el propósito de que los mismos adquieran y desarrollen conocimientos, actitudes y aptitudes que les permitan desempeñarse satisfactoriamente en el trabajo.

En algunas organizaciones los procesos operacionales se ejecutan empíricamente, esto trae como consecuencia que no se obtenga el resultado que se desea y se deba corregir los errores, puesto que lo más probable es que se hayan ejecutado las operaciones de forma inadecuada, por lo que se hace necesario invertir tiempo, recursos e ideas en resolver estos problemas que podrían estar aprovechándose en producir resultados positivos para la organización. Es importante mencionar que sin la estandarización de las actividades se hace complejo y casi imposible llevar un control interno, dado que no están definidas las responsabilidades que deben llevarse a cabo en cada puesto de trabajo.

En Venezuela se puede encontrar organizaciones o empresas que requieren reforzamientos por medio de manuales técnicos que les permitan tener efectividad en el ámbito laboral, en estos tiempos de cambio acelerados se encuentra mucha competitividad dentro de las organizaciones y se requiere proporcional el desarrollo integral de las potencialidades del personal con responsabilidad y calidad.

Un manual técnico para el adiestramiento permite la detección de necesidades en problema específicos e identifica las limitaciones que se presenta en el logro de los objetivos dentro de cada área de la organización. Una necesidad de adiestrar, es la falta de

conocimiento, habilidad o destreza, en una persona imposibilita el desarrollo de su trabajo satisfactoriamente o interfiere con el desarrollo de su potencial y así prepararse para sus responsabilidades.

Según la Lic. Carolina Sutton (2001) en su libro titulado, “capacitación y adiestramiento una herramienta para las organizaciones” establece que en la primera etapa del proceso. Consiste en determinar con precisión, las carencias de conocimientos, habilidades, exactitudes y aptitudes de un individuo.

Actualmente Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín está atravesando por un momento crítico en el área de elaboración-filtración , debido a la situación que se está viviendo en Venezuela, en estos momentos un 25% de los trabajadores han tomado la decisión de irse del país y por lo tanto de renunciar a la empresa, esto ha desencadenado una series de problemas que afectan directamente a la producción de la planta; ya que, el 75% de los operadores que aún permanecen en las instalaciones están cumpliendo con las actividades diarias que les corresponden y adicionalmente las tareas de los que desertaron, esto ha llevado a la cervecería a tomar la decisión de contrata personal para que se puedan cumplir con las actividades diarias programadas, cubriendo el 15% de los puestos vacantes y reorganizando su estructuras de cargos; ya que, aún queda el 10 % de los operadores con un trayecto eficiente y serán ascendidos a puestos de supervisores. Esto trae como consecuencias unas series de incidentes desde el año 2017, contabilizados por la empresa alrededor de un 18.8% de las irregulares presentadas en el área. Cabe destacar que uno de los incidentes más recientes en el área de elaboración de cerveza y malta, fue ocasionado por la mala práctica de los operarios de turno, ya que no contaban con el conocimiento previo y la pericia que requieren las operaciones de filtración, esto ocasionó que, en el proceso de filtración de cerveza, se originaran 7.000 cajas de productos no aptos con bajo nivel de alcohol, teniendo como perdida el 70% de la producción planificada para el turno de trabajo. (ver figura 1)

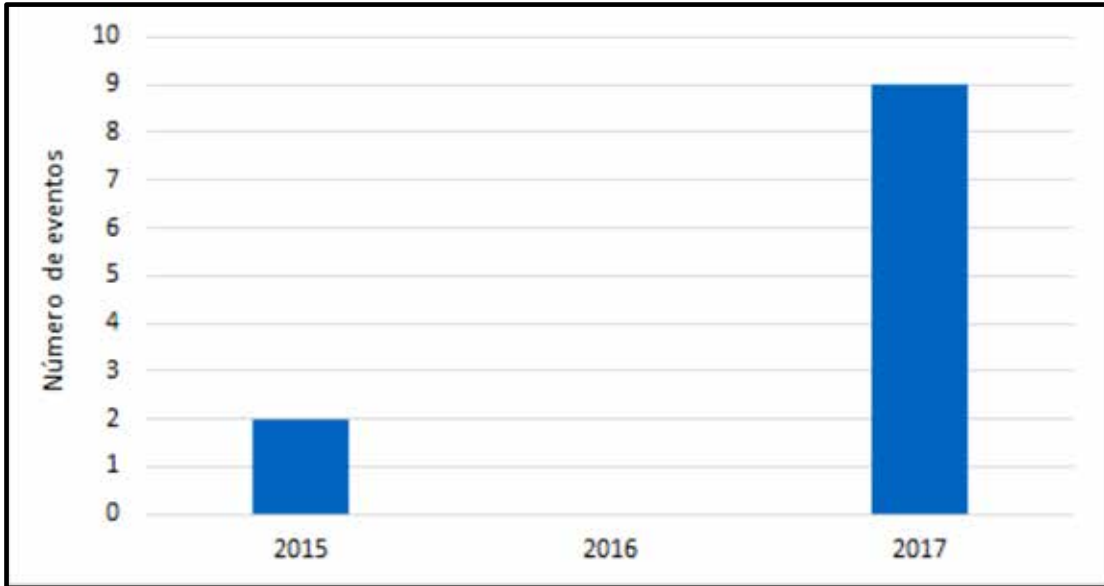


figura 1. Ocurrencias de incidentes

Fuente: Tomado del departamento Elaboración-Filtración de Cerveza Polar planta San Joaquín.

Debido a la cantidad de incidentes reportados, disminución de la producción, pérdida de materia prima y repetición en los procesos, Cervecería Polar planta san Joaquín se ve en la necesidad de diseñar un manual técnico para adiestrar y certificar a sus trabajadores con el fin de minimizar las fallas y estandarizar los procesos, Sin embargo, cuando se contratan nuevas personas no lo hacen principalmente por el beneficio que pueda resultar para esta, sino, por las capacidades y habilidades que dichos individuos aportan a la organización.

Por otra parte, los supervisores de operación se ven afectado; ya que, deben explicar paso a paso los procedimientos a seguir para la ejecución del proceso dejando en un segundo plano otras actividades de igual importancia. Es por ello, que diseñar un manual técnico para el adiestramiento, como proceso modificador de los conocimientos, las habilidades y las actitudes de las personas, sea un recurso necesario para la calificación de los operadores y puedan ser certificados en el área de elaboración de cervezas y malta.

La inexistencia del manual técnico acarrea problemas como incomprensión al realizar algunas actividades, repetitividad de procesos en dos departamentos, pérdida de tiempo y de recursos materiales por no tener claros las funciones de cada departamento.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo se pueden estandarizar los procesos para la certificación de los operarios en el área de elaboración- filtración de la cerveza y malta en la cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un manual técnico para el adiestramiento y la certificación del personal, en el proceso de elaboración-filtración de cervezas y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín, con el fin de estandarizar las operaciones.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el proceso actual de la elaboración-filtración de cerveza y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín.
- Identificar las debilidades encontradas en el diagnóstico del proceso de la elaboración-filtración de cerveza y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín.
- Elaborar el manual técnico para el adiestramiento y certificación del personal.
- Evaluar económicamente la propuesta por medio del análisis beneficio costo.

1.4. Justificación de la Investigación

El diseño de un manual técnico trae como beneficios estandarizar el proceso productivo, auxiliar en la inducción del puesto y el adiestramiento y capacitación del personal, ayuda a la coordinación de actividades y a evitar las duplicidades, minimizar los riesgos personales, legales e institucionales al cumplir con los parámetros normativos de la empresa, asegura la evolución de los conocimientos en la medida que se mejoren los procedimientos, facilita las labores en las auditorías, controla los procedimientos de manera ordenada según las funciones de cada puesto de trabajo.

Por esto, una organización que se considere efectiva debería contar con un manual técnico para optimizar el desempeño de sus operadores y la importante mejora del proceso productivo. Toda empresa posee gran variedad de cargos y cada uno de ellos ofrece un grado de dificultad o complejidad diferente, por consiguiente, es necesario un manual técnico con el potencial

intelectual y las habilidades que puede ofrecer el candidato y respectivo desarrollo en nuestra empresa.

Cervecería Polar planta San Joaquín desea gestionar de manera exitosa todas sus operaciones, es por ello debe atender una fuga de talento que existe actualmente, por lo tanto, requiere implantar aceleradamente mecanismos para la preservación del conocimiento para contribuir con la continuidad operativa y eficiencia operacional.

Es necesario documentar los procesos y capacitar al personal para lograr que se cumpla lo que está escrito, además, cuando los operadores tienen acceso al manual técnico, conocen las implicaciones que tiene su cliente interno, al recibir un producto en mal estado, esto permitirá disminuir las posibles fallas y los reprocesos a la hora de producir el producto.

Así también durante este estudio, se aplicarán los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería industrial, de la universidad José Antonio Páez, lo cual hará un aporte académico importante en el área, siendo este un estudio práctico y con grandes posibilidades de que su realización pueda tener un resultado positivo dentro de la empresa. Asimismo, se espera que la información derivada de este estudio sirva de orientación y referencia como antecedente teórico a futuras investigaciones. También, se aspira que el desarrollo de esta investigación contribuya para el crecimiento académico y profesional de la investigadora sirviendo de fundamento teórico y práctico para las actividades futuras que pueda emprender.

1.5. Alcance.

La investigación está orientada a instruir y certificar en forma rápida y precisa a los trabajadores, de manera que puedan estar capacitados para realizar el proceso de forma eficaz y evitar los errores por desconocimiento del proceso, quedando preparados para asumir los retos que el cargo le exige en el área de elaboración-filtración de cerveza y malta en cervecería Polar C.A. planta San Joaquín.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

González (2014) Menciona al respecto que “el Marco teórico de la investigación o marco referencial, es definido como el resumen de una serie de elementos conceptuales que sirven de base a la búsqueda por realizar” (p. 106). En el caso del Manual para la elaboración de trabajo de grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), se estructura en las secciones siguientes como lo son: antecedentes de la investigación, bases teóricas, y definición de términos básicos; que fue un aporte a la investigadora para crear un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema.

2.1. Antecedentes de la Investigación

En esta sección, se presentan otras investigaciones de manera simplificada los objetivos y conclusiones más importantes, así como las diferencias y semejanzas de otros estudios, de otras investigaciones, de tal manera, Otero, P (2016), indica que “son todos aquellos trabajos de investigación que preceden al que se está realizando. Son los relacionados con el objeto de estudio presente en la investigación que se está haciendo”. (p. 57). Es decir, son todos aquellos antecedentes que surgen de fuentes como libros, que exponen teorías o ideas sobre un tema en particular. Por consiguiente, se seleccionan cuidadosamente antecedentes que sirvan de apoyo a la investigación.

En este sentido, Torres, Leonardo (2017) presento su trabajo de grado titulado, “**Diseño del manual de normas y procedimientos para el proceso de calibración de los medidores de flujo en él, departamento de elaboración de la empresa cervecería polar, planta san Joaquín**”. Ante Universidad José Antonio Páez, como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial, cuyo objetivo es estandarizar los procesos.

La presente investigación estaba dentro de la modalidad de un proyecto factible, el cual consiste en la elaboración de una propuesta, para resolver la problemática planteada. Se considera la utilización de los fundamentos metodológicos de la investigación proyecto factible, es apropiada pues se espera proponer vías de solución que se enuncia, como el diseño

del Manual de Normas y Procedimientos del proceso de Calibración de Medidores de Flujo en el Departamento de Elaboración, de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín.

De acuerdo con los procedimientos metodológicos empleados, es una investigación, de nivel descriptiva, porque muestra de una manera clara cuál es la problemática presentada en la propuesta, a través de un diagnóstico, el cual permitirá obtener la información por medio de la observación, indagación y recolección de datos de interés para la investigación lo cual permite detallar explícitamente el proceso de calibración de medidores de flujo, que se ejecuta actualmente en la empresa Cervecería Polar.

Es posible concluir que el objetivo general del trabajo se cumplió en su totalidad, el cual fue Diseñar el Manual de Normas y Procedimientos para el proceso de Calibración de los Medidores de Flujo en el Departamento de Elaboración, de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín. Debido a ello, queda expreso que de igual forma los objetivos específicos planteados también fueron cubiertos.

En este caso se considera necesario mencionar que la investigación se desarrolló en la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín, específicamente en el Departamento de Elaboración donde se participó en la fase de prueba del proceso de calibración de los medidores de flujo implementado en la compañía, como resultado de una toma de decisión del personal gerencial en busca de garantizar su seguridad en el proceso productivo y obtener más rendimiento en sus beneficios. Es importante mencionar que Cervecería Polar efectuaba sus diferentes procesos de calibración externamente, lo que le generaba diferentes dificultades, desde el aspecto económico hasta la baja producción e incumplimiento de pedidos a terceros por demoras en la entrega de sus productos (malta/cerveza).

La relación de la investigación con la presente radica en que las mismas tienen como propósito establecer los lineamientos y procedimientos a seguir para la recolección de información a proporcionar de la empresa y llevar a cabo como objetivo principal el diseño de un manual.

Por otro lado, Rodríguez, Gaudy (2015), presento en su trabajo de grado titulado **“Programa de capacitación para el desarrollo de competencias en el personal administrativo.”** Ante la Universidad de Carabobo, como requisito para optar al título de

magister en Administración de Empresas Mención Gerencia, cuyo objetivo es optimizar sus procesos operativos.

El presente trabajo se enmarca en el paradigma cuantitativo, debido a que se orientó hacia la recolección de información para la verificación de la realidad del problema. Por lo tanto, a través del enfoque de investigación cuantitativa se abordó de forma sistemática y controlada el fenómeno planteado, para obtener los datos que confirmen las necesidades que en materia de capacitación presentan el personal administrativo del Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”, tomando en cuenta el modelo de gestión por competencias.

Para el abordaje del problema planteado, se hizo necesario establecer la estrategia que se adoptó, la cual es denominada diseño investigativo. Por lo tanto, para efectos del presente estudio, orientado hacia la propuesta de un programa de capacitación como herramienta gerencial basado en la gestión por competencias para el personal administrativo del Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon”, el diseño fue no experimental, en vista de que se indagó acerca de una realidad previa de la que no se tuvo control alguno de las variables que la integran

La investigación emprendida fue de campo, porque el tema planteado se ha delimitado en un área espacial definida, a la cual se acudió para la obtención de los datos que reflejaron la realidad.

El desarrollo de esta investigación se justifica desde la perspectiva científica que se obtendrá una base informativa de la organización seleccionada para entender las necesidades del personal administrativo en cuanto a la potencialización de sus procesos y medidas de acción de sus competencias, con el fin de realizar un análisis exhaustivo que facilite el diseño de un programa de capacitación mediante el cual se impulsen la actualización del recurso humano

Por lo tanto, este trabajo de grado fue utilizado para el desarrollo de esta propuesta, ya que concentra un análisis de los procedimientos y variables a tener en cuenta para lograr un adiestramiento al personal de la organización, por ello es importante, su uso, ya que mejora la proyección de datos y el detalle de lo que se quiere lograr.

Asimismo, Rosario, Haydelina (2014), presento en su trabajo de grados: **“eficiencia de los programas de capacitación y adiestramiento dirigidos al personal perteneciente al departamento de servicios al cliente de Cervecería Polar C.A.”** para optar por el Título de Licenciado en Contaduría Pública en la Universidad de Oriente. Con el fin de minimizar los accidentes laborales y pérdidas de productos en el almacén.

En los marcos de las observaciones anteriores la presente investigación tiene como principal objetivo analizar la eficiencia de los programas de capacitación y adiestramiento dirigidos al personal del nomina diaria pertenecientes al departamento de servicio al cliente de la Cervecerías Polar C.A., agencia Carúpano, la misma está enmarcada en una investigación no experimental debido a que solo se observó el comportamiento de las variable sin intervenir sobre las bases de su comportamiento estableciendo nuevos conocimientos que servirá como base a investigaciones futuras.

En relación al diseño de la investigación, es una combinación de investigación documental con una investigación de campo, ya que se analizaron leyes, libros e informes referentes al tema, y los datos fueron recolectados directamente de los sujetos investigadores en la realidad donde ocurriendo los hechos, Arias (2006).

El siguiente trabajo de investigación busca analizar los programas asignados por la organización, los cuales están dirigidos a los trabajadores de nómina diaria para verificar la eficiencia dentro de las diferentes áreas

En el desarrollo del proyecto se puedo observar de forma directa las características de cada uno de los factores que intervienen en el proceso, para conocer como era el comportamiento de un factor en relaciones a la acción de los otros factores. A través de esto se pudo identificar la relación del procedimiento antiguo con el actual.

Finalmente, este programa tiene como objetivo crear una mejor imagen ayudando al personal a identificarse con los objetivos de la organización, permitiéndose el logro de metas individuales y colectivas, debido a que al mantener actualizado al personal conduce a actitudes más positivas y rentabilidades más altas

La contribución de este trabajo de grado fue el de dar la técnica para el desarrollo de las mestas individuales y colectivas del personal, tomando en cuenta la que serán certificados de acuerdo a su desenvolviendo en el área de trabajo.

2. 2 Bases Teóricas

Las bases teóricas de una investigación, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), permiten, de una manera intencional, organizar y agrupar las teorías que le dan base a una investigación y señalan que: “la función más importante de una teoría es explicar: decimos por qué y cuando ocurre el fenómeno” (p.41), permitiendo el análisis de hechos conocidos y orientar la búsqueda de otros datos relevantes para la investigación que se propone.

2.2.1 Manual de procedimientos:

Es la expresión analítica de los procedimientos administrativos a través de los cuales se canaliza la actividad operativa del organismo. Este manual es una guía de trabajo al personal y es muy valiosa para orientar al personal de nuevo ingreso. La implementación de este manual sirve para aumentar la certeza de que el personal utiliza los sistemas y procedimientos administrativos prescritos al realizar su trabajo”.

2.2.2 Manual técnico:

Documento contiene toda la información sobre los recursos utilizados por el proyecto, llevan una descripción muy bien detallada sobre las características físicas y técnicas de cada elemento. Por ejemplo: características de procesadores, velocidad, dimensiones del equipo, garantías, soporte, proveedores y equipo adicional. Su extensión depende de la cantidad de recursos y equipo utilizado y generalmente se presenta en forma de fichas técnicas en donde se describe en cada una las características de cada recurso.

2.2.3 Ventaja de los manuales:

Las ventajas del uso de manuales que son las siguientes:

- Estimulan una acción uniforme y ahorran tiempo.
- Eliminan la confusión e incertidumbre.
- Disminuye la carga de supervisión y control.
- Permite simplificar el trabajo.
- Evitan la implantación de prácticas y procedimientos inadecuados.

- Evitan la duplicación de funciones.
- Disminuye la tendencia a realizar actividades de acuerdo con las preferencias de cada persona.

2.2.4 Manuales para Especialistas:

Son aquellos donde se agrupan normas, pautas e instrucciones de aplicación en forma específica a determinado grupo de actividades o tareas. Este tipo de manuales es recomendable cuando el número de empleados que lo utilizan es lo suficientemente grande como para justificarlo.

2.2.5 Manual del Empleado:

Comprende una serie de consideraciones para ayudar a comunicar las actividades y políticas de la dirección superior en lo que se refiere al personal.

2.2.6 Manual de Contenido Múltiple:

En este documento se combinan dos (2) o más categorías que se interrelacionan en la práctica administrativa. Este tipo de manual se emplea cuando el volumen de actividades, personal o simplicidad de la organización no justifica la utilización de manuales distintos.

2.2.7 Manuales de Finanzas:

En él, se asientan por escrito las responsabilidades financieras en todos los niveles de la administración.

2.2.8 Manuales del Sistema:

Está constituido por un grupo de manuales o partes, cada manual debe ser desarrollado a medida que se desarrolla el sistema, y está estructurado de la siguiente manera:

- Objetivos del sistema
- Arquitectura de Datos
- Arquitectura Física del Sistema
- Índice de componentes

2.2.9 Entrevista:

La actividad donde se realiza un intercambio de ideas u opiniones que se da entre dos o más personas, se puede definir como entrevista, esta se basa en una serie de preguntas a las cuales el entrevistado debe responder.

2.2.10 Tipos de entrevista:

- Estructurada: entrevista planteada de manera estandarizada donde se hacen preguntas que fueron pensadas previamente y para un entrevistado o grupo de personas en particular, las cuales deberán responder concretamente lo que se les está preguntando. Sabino (1992)
- No Estructurada: es una entrevista flexible y abierta, ya que por más que exista un objetivo de investigación, no se esperan respuestas compuestas de un contenido ordenado y con cierta profundidad. Sabino (1992)

2.2.11 Norma:

“Especificación que reglamenta los procesos y productos para las actividades, diseñada con el fin de conseguir un grado óptimo de orden para el mejor funcionamiento de la compañía; asegurando de esta forma que los materiales, productos, procesos y servicios sean apropiados para lograr el fin para el que se concibieron”

2.2.12 Política:

“Plan permanente que proporciona guías generales para canalizar el pensamiento de la organización en direcciones específicas. Generalmente es presentada como un documento que incluye las intenciones o acciones generales de la compañía que probablemente se presenten en determinadas circunstancias, estableciendo líneas de guía en un marco dentro del cual el personal operativo pueda obrar para balancear las actividades y objetivos de la dirección según convenga a las condiciones de la empresa”

2.2.13 Proceso:

Serie prevista de acciones u operaciones que hacen avanzar un material o procedimiento desde una fase de realización a otra. Considerando esta definición, se podría definir un Proceso como la sucesión de pasos, decisiones, actividades y tareas encadenadas de forma secuencial que se siguen para realizar una determinada actividad que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido.

2.2.14 Procedimiento:

Forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad;

que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse.

2.2.15 Cargo:

Chiavenato (2001), en su obra sobre Administración de Recursos Humanos, señala que, para llegar a una definición concreta de cargo, debe fundamentarse primero en tres (3) nociones, las cuales son:

- Tarea: actividad individual que ejecuta el ocupante del cargo. En general es la actividad asignado a cargos simples y rutinarios.
- Atribución: actividad individual que ejecuta la persona que ocupa un cargo. En general se refiere a cargos más diferenciados.
- Función: conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante ejecuta de manera sistemática y reiterada. Para que un conjunto de tareas o atribuciones constituyan una función, se requiere que se ejecuten de modo repetido.

Finalmente, luego de haber definido estas 3 nociones, Chiavenato (2001) señala que la definición de cargo es “un conjunto de funciones (tareas o atribuciones) con posición definida dentro de la estructura organizacional, en el organigrama. La posición define las relaciones entre el cargo y los demás cargos dentro de la organización. Relaciones entre dos o más personas.”

2.2.16 Descripción de Cargo:

Chiavenato, Idalberto (2001) señala que la descripción de cargo se refiere a “las tareas, los deberes y las responsabilidades, en tanto que las especificaciones del cargo se ocupan de los requisitos que el ocupante necesita cumplir. El ocupante del cargo debe tener características compatibles con las especificaciones del cargo.”

2.2.17 Formación de Personas:

Según la Norma ISO 10015:1999 (Gestión de la Calidad. Directrices para la Formación) la formación se define como el “proceso para proporcionar y desarrollar la competencia para cumplir con los requisitos.

2.2.18 Talento Humano:

La capacidad de la persona, la cual comprende de manera inteligente la forma de resolver problemas en determinada ocupación, asumiendo sus habilidades, destrezas, experiencias y

aptitudes propias de las personas talentosas. Se añaden factores como las competencias, motivación e intereses, influyen sobre la movilización del ser humano al logro de los objetivos dentro de la compañía.

2.2.19 Estandarización:

Se conoce como estandarización al proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida. El término estandarización proviene del término standard, aquel que refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones. Un estándar es un parámetro más o menos esperable para ciertas circunstancias o espacios y es aquello que debe ser seguido en caso de recurrir a algunos tipos de acción.

2.2.20 Los pasos básicos para realizar la estandarización de procesos

1. Definir el método actual a estandarizar.
2. Realizar el análisis del método actual comparando con el *estándar* o la norma establecida a implementar.
3. Identificar las diferencias y realizar los ajustes al método, incluyendo la utilización de registros de control.
4. Ensayar o probar el nuevo método.
5. Documentar el método, en concordancia con los requisitos de la Norma ISO 9001.
6. Desplegarlo al personal.
7. Aplicarlo.

2.2.21 Cómo dirigir la estandarización de los procesos.

- Paso 1. En el diagnóstico de la empresa y consecuentemente en el plan de implementación, Usted identifica los métodos (procesos, actividades y procedimientos) que requieren estandarización y la fecha de su ejecución.
- Paso 2. El líder del proyecto se reúne con su equipo de apoyo y hacen un análisis más profundo de las diferencias y ajustan los métodos para cada punto. Ajustar es realizar los cambios en las actividades y/o documentos requeridos. Frecuentemente en este paso se pueden identificar

oportunidades de mejora muy importantes y a no ser que sean imprescindibles para al cumplimiento de algunos requisitos, lo recomendable es dejar de momento estas oportunidades de mejoras para evitar retrasos en el proyecto y ejecutarlas de manera posterior a la certificación.

- Paso 3. Establezca con los dueños de los procesos y participantes un periodo de prueba o un piloto, para conocer cómo van a funcionar realmente los cambios propuestos.
- Paso 4. Si los cambios funcionan bien, entonces el equipo de trabajo ya puede documentar el método, en forma de procedimientos, instructivos o registros o como este establecido por la estructura documental.
- Paso 5. Despliegue los nuevos procedimientos al personal y entrénelos si es necesario en la nueva forma de hacer las cosas.
- Paso 6. Establezca la fecha de lanzamiento de los nuevos procedimientos para su ejecución rutinaria, según el orden de cada proceso. Este listo a escuchar opiniones y solucionar dudas del personal. Es posible aún existan mejores formas de hacer las cosas.
- Paso 7. Haga seguimiento del desempeño del proceso con los nuevos estándares. Defina o redefina los indicadores de seguimiento.

2.2.22 Elaborar el Manual Técnico:

A) Identificación del documento

Este documento debe incorporar la siguiente información:

- Logotipo de la organización.
- Nombre oficial de la organización.
- Denominación y extensión.
- Lugar y fecha de elaboración.
- Número de revisión (en su caso).
- Unidades responsables de su elaboración, revisión y/o autorización.

- Clave de la forma. En primer término, las siglas de la organización, en segundo lugar, las siglas de la unidad administrativa donde se utiliza la forma y, por último, el número de la forma. Entre las siglas y el número debe colocarse un guion o diagonal. (en su caso)

B) Estructura del documento:

- Por cada documento final deberá entregarse copias al personal involucrado en el proyecto.
- Una vez concluido el desarrollo de un sistema, considerando para esto los posibles cambios que se efectúen durante la etapa de garantía de que lo cubre (si así fuera el caso), el usuario final del sistema debe recibir una versión actualizada final del documento manual técnico.

2.2.23 Matriz DOFA:

La matriz DOFA o matriz FODA es un método de planificación que debería ser aplicado por todo dueño de negocio en apertura, ya que permite tener los enfoques claros de cuáles son los aspectos buenos y malos de su nuevo negocio, permitiendo de tal forma buscar soluciones para sus aspectos negativos, logrando así la mejoría progresiva del negocio.

2.3. Determinación de términos básicos

Actividades: es todo lo que las personas de la empresa realizan hora tras hora y día tras día. Todo lo que constituye la sustancia de la empresa, todos los trabajos llevados a cabo por el personal, que requieren experiencias específicas.

Organización: Es cualquier sistema estructurado de reglas y relaciones funcionales diseñadas para llevar a cabo políticas empresariales.

Proceso: Se denomina proceso al conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.

Procedimientos: Son todas aquellas actividades que están inmersas para la realización de una tarea específica.

Calidad: La familia de normas ISO (ISO 9000:2000) lo define como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos.

Capacidad de producción: es el máximo nivel de actividad que puede alcanzarse con una estructura productiva dada. El estudio de la capacidad es fundamental para la gestión empresarial en cuanto permite analizar el grado de uso que se hace de cada uno de los recursos en la organización y así tener oportunidad de optimizarlos.

Diagrama: Representación gráfica de un procedimiento, el cual refleja el desarrollo de las actividades, indicando los responsables de su ejecución.

Manual: Se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo. Los manuales son de enorme relevancia a la hora de transmitir información que sirva a las personas a desenvolverse en una situación determinada

CIP: Limpieza (Cleaning In Place)

PT: Puesto de trabajo

DPDT: Descripción del puesto de trabajo

Cava de gobierno: Tanques donde se almacena el producto final (Cervezas y malta), listo para envasar.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

El marco metodológico de una investigación tiene como finalidad darle rigor científico, confiabilidad y validez al proceso investigativo. Al respecto, Tamayo y Tamayo M. (2003), indica que “el planteamiento de una metodología adecuada garantiza que las relaciones que se establecen y los resultados o nuevos conocimientos obtenidos tengan el máximo grado de exactitud y confiabilidad” (pág. 175). En ese sentido, este capítulo presenta el Marco Metodológico, detallando los diferentes aspectos de la metodología que se utilizará para orientar y regular el estudio.

3.1. Tipo de Investigación.

La Investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Es por ello que la investigación científica es la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico; el método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación y las técnicas precisan la manera de recorrerlo.

Por lo antes expuesto, el presente estudio se basará en una modalidad de Proyecto Factible teniendo como objetivo principal solucionar una problemática, el cual consiste en diseñar un manual técnico para el adiestramiento y la certificación del personal, en el proceso de elaboración-filtración de cervezas y malta en Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín, con el fin de estandarizar las operaciones.

Según Balestrini, (2002), “los proyectos factibles son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas, entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual fue sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer”. (p. 9)

Un proyecto factible, de acuerdo con Hurtado, (2008), “consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, 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 a los resultados de un proceso investigativo”. (p. 47).

3.2. Diseño de la Investigación

De campo por tanto los datos de interés recolectados mediante el instrumento de recopilación de datos son provenientes directamente de la empresa Cervecería Polar C.A. Asimismo, este tipo de investigación consiste en la realización de un análisis consecuente de los problemas presentes con el fin de describirlos o predecir su ocurrencia mediante técnicas o métodos de cualquiera de los enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Así según, Arias (2016:31):

“La investigación de campo es aquello que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental”.

Documental: Según la UPEL (2006:6) se define como: “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo en fuentes bibliográficas y documentales”. Se investigará en el material bibliográfico relacionado con el tema: libros, folletos, internet, estudios previos e incluso documentos electrónicos como páginas web.

3.3 Nivel de Investigación.

De esta manera, Según el nivel de análisis la investigación en el caso estudio es considerada de tipo descriptiva, debido a que se hace contacto con la realidad, del mismo modo, busca formular nuevas teorías o modificar las existentes e incrementar los conocimientos, al igual que recoger conocimientos y datos de fuentes primarias y los sistematiza para el logro de nuevos conocimientos. Al respecto, Arias (2016:24) establece que la investigación descriptiva consiste:

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

3.4. Población Y Muestra

Población:

Establecido la unidad de estudio se procede a definir que la población donde se va a desarrollar la investigación es el personal del Departamento de Elaboración la cual está conformada tanto por los supervisores como por los trabajadores que son encargados de la misma. Según, Hernández, R. Fernández, C. y Baptista M. (2010:174) “Una vez que se ha definido cuál será la unidad de muestreo/análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, es así como al tenerse identificado tanto la Unidad de Estudio y la Población se conoce el número de sujeto al cual se le va aplicar los instrumentos de recolección de datos elaborados, el cual son (40) cuarenta personas, las cuales están distribuidas en (4) cuatro turnos donde cada turno trabajan (9) nueve operadores y (1) un supervisor, así mismo da un total de la población que se va analizar o estudiar; por lo cual se puede definir que es una población de tipo finita que según, Ramírez, T. (2007:78) define que la población finita

“es aquella en cuyos elementos de su totalidad son identificables por el investigador, por lo menos desde el punto de vista del conocimiento que se tiene sobre su cantidad total, por ejemplo, los libros de una biblioteca, el número de alumnos de una escuela, la producción de automóviles en un año determinado, etc. Así, entonces la población es finita cuando el investigador cuenta con el registro de todos los elementos que conforman la población en estudio”

Muestra

En el diseño del manual técnico es necesaria la estimación de una muestra, ya que la investigadora tiene que ver de los sujetos que integran a los procesos de estudio, a los cuales se les va aplicar dicho mecanismo; así de esta manera poder recolectar todos los datos asociados a la problemática. Según, Hernández y otros (2010:235), la muestra “es un subgrupo de la población de interés (sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión), este deberá ser representativo de la población”.

En este Trabajo Especial de Grado y a solicitud de la gerencia del Departamento de Elaboración se van a entrevistar a los (40) cuarenta trabajadores que integran a los (4) turnos,

ya que todos ellos son los que tienen contacto directo con la situación problemática detectada dentro de esta investigación, por lo cual es necesario calcular la muestra y se procede a desarrollar el tipo de muestreo intencional; según. Ramírez, T. (2007:98)

“este tipo de muestreo implica que el investigador obtiene información de unidades de la población escogida de acuerdo con los criterios previamente establecidos, seleccionando unidades “tipo” como hoy representativas, por ejemplo. Si se desea entrevistar a personas expertas en política económica para conocer su opinión sobre la política del gobierno de turno, procederemos a seleccionar como parte de la muestra a personalidades que cumplan con las características perfiladas, pudiendo ser alguna de ellas, por ejemplo: el ser o profesional en materia económica, el haber opinado a través de los medios de comunicación sobre la misma materia, etc. Así las personas que cumplan con los criterios podrán pertenecer a la muestra.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El éxito de una investigación descansa en buena parte en la pertinencia de las técnicas seleccionadas para la recolección de información, así como en la idoneidad de los instrumentos utilizados para tal fin. Al respecto Arias, F. (2016), “señala que la técnica de recolección representa el conjunto de procedimientos o formas utilizadas en la obtención de la información necesaria para lograr los objetivos de investigación”. (p.78). Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos de una manera eficiente, se utilizaron los siguientes instrumentos.

Observación Directa: La observación directa se utilizará con el fin de realizar un diagnóstico al momento de que el investigador realice un recorrido y esté en contacto directo con el campo donde ocurre la situación problemática y de estudio, además de que puede influenciar en el comportamiento de las variables. Al respecto, Tamayo y Tamayo (2003:183) define la observación directa como “aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”.

La entrevista no estructurada: Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación de la propuesta.

El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos. En este estudio en particular se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas de tipo informal, ya que no fueron guiadas por un cuestionario.

Estas entrevistas estuvieron dirigidas a los operarios del área de elaboración, con la finalidad de obtener datos e información que permitió definir la problemática y determinar las variables críticas existentes del área de estudio. El autor Ander Egg (1992) plantea, “la entrevista no estructurada son preguntas abiertas, dentro de una conversación y la persona interrogada da una respuesta.”. (p. 227).

Revisión documental: Para Hurtado (2008), “es una técnica en la cual se recurre a información escrito, ya sea bajo la toma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como texto que en sí mismo constituyen los eventos de estudio” (p. 427).

3.6. Fases Metodológicas

Esta investigación, luego de definir la problemática a estudiar, se realizará mediante el desarrollo de las siguientes fases:

Fase I. Diagnosticar el proceso actual de la elaboración de cerveza y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín.

En esta fase se comenzará con el diagnóstico del proceso de la elaboración de la cerveza y malta; es decir, descripción de los puestos de trabajo, los equipos, instrumentos y procedimiento realizado por el operador. Para este diagnóstico la información necesaria se recopilará mediante la observación directa, la revisión documental y la aplicación de entrevistas No Estructuradas al personal involucrado (9) nueve operadores y (1) un supervisor con el área de interés; obteniendo así una mejor percepción del sistema.

Fase II. Identificar las debilidades encontradas en el diagnóstico del proceso de la elaboración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A. planta San Joaquín.

Se analizará los resultados de la aplicación de la fase I, apoyándose en la revisión documental para conocer los procesos, la información disponible y poder identificar las causas que generan los errores cometidos en el proceso por falta de conocimiento en la elaboración-filtración de la cerveza y malta. Así mismo, se determinó las debilidades que

incide en la problemática planteada por medio de las siguientes herramientas de ingeniería: Matriz DOFA.

A través de la matriz DOFA se identificarán las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificada por parte de la tesista, las cuales facilitarán la elaboración de propuestas de buscar aminorar el efecto de las amenazas y de las debilidades y potencializar las fortalezas y oportunidades del proceso.

Fase III. Elaborar el manual técnico para el adiestramiento y certificación del personal.

El objetivo de esta fase será la de diseñar un manual técnico con las operaciones involucradas en la elaboración de la cerveza y malta, aplicarlo como parte del adiestramiento e inducción de los operadores al ser ubicados en un cargo dentro de la empresa, calificar su habilidades y destrezas, y certificar solo aquellos operarios que aprueben el adiestramiento.

Fase IV. Evaluar económicamente la propuesta por medio del análisis beneficio costo.

En esta fase se realizará este estudio para medir la relación entre los costos y beneficios asociados al proyecto con el fin de evaluar su rentabilidad. Durante esta última fase se evaluó la relación Costo - Beneficio de la propuesta procediera a la suma de los beneficios entre la suma de los costos, si el resultado es mayor a 1 se trata de un proyecto factible.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En lo que concierne al análisis y presentación de los resultados, según el autor Tamayo y Tamayo, M (2003), opina lo siguiente: “los datos tienen su significado únicamente en función de las interpretaciones que les da el investigador. De nada sirve una abundante información si no se somete a un adecuado tratamiento analítico; pueden utilizarse técnicas lógicas y estadísticas”. (p.160).

En el presente capítulo se muestran los datos obtenidos, mediante la aplicación de las técnicas descritas en las fases anteriormente expuestas para el logro de los objetivos específicos. Con los resultados se realizó un Manual técnico para adiestrar y certificar a los trabajadores del área de elaboración-filtración de Cervecería Polar Planta San Joaquín, a fin de aportar una solución al problema propuesto en la investigación. Cada uno de los resultados obtenidos, se explica a continuación.

4.1 Fase I. Diagnosticar el proceso actual de la elaboración y filtración de cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín. Con el objeto de conocer fortalezas, debilidades y amenazas.

Iniciado el diagnóstico de la situación actual en el Departamento de Elaboración-filtración de la Empresa Polar, Planta San Joaquín, con la aplicación de la técnica “Observación Directa” se evaluó las fortalezas, debilidades y amenazas dentro y fuera la compañía para poder determinar y/o precisar las actividades realizadas. La misma, se utilizó con la finalidad de detallar las actividades operacionales efectuadas por los trabajadores del Departamento. También se apreció la revisión documental para conocer los procesos y, además, se aplicó, la entrevista no estructurada al personal involucrado en el área de elaboración- filtración, para conocer sus impresiones acerca del problema estudiado.

Con la información recabada se hizo un resumen de las debilidades, fortalezas y amenazas encontradas, las cuales dan origen a los resultados del diagnóstico que se expone:

4.1.1 Descripción del proceso de producción

El proceso de producción de la cerveza y malta planta san Joaquín, se puede estratificar en 6 etapas principales las cuales son:

- Recepción y almacenamiento de Materia prima
- Cocimiento
- Whirlpool
- Fermentación
- Filtración
- Envasado

La primera etapa consiste en la recepción de la materia prima donde son almacenadas la cebada malteada y las hojuelas de maíz. Luego de ser descargados en sus tolvas respectivas, las diferentes maltas son sometidas a un proceso de limpieza para separar las partículas extrañas, para ser almacenados en silos, antes de ser triturados.

La cebada malteada es triturada en molinos de rodillos especiales y pasa a la paila de maceración, se mezcla la cebada malteada con las hojuelas de matiz formando una suspensión espesa. En la cuba de filtración es separado el líquido denominado mosto y se le agrega el Lúpulo que es lo que le proporciona el sabor amargo y fresco a la cerveza.

El cocimiento de la bebida representa gran importancia ya que El mosto es llevado al punto de ebullición para luego adicionarle el extracto de lúpulo, que le impartirá el amargo sabor y aroma característico a la cerveza, cumpliendo con los parámetros exigidos por los maestros cerveceros de la planta, a su vez, en esta etapa se prepara el azúcar y el caramelo necesario para cada presentación sean cervezas o maltas.

Inmediatamente, los sedimentos y partículas insolubles provenientes del Whirlpool son clarificados para recuperar el mosto que queda todavía mezclado.

La fermentación se lleva a cabo en gigantescos tanques cilindro-cónicos de acero inoxidable, con capacidad de hasta 750.000 litros cada uno. Durante la fermentación, cuya duración normal es de una semana, la levadura transforma los azúcares del mosto en alcohol etílico, gas carbónico y un gran número de compuestos aromáticos adicionales, proporcionándole el carácter típico a la cerveza.

Una vez concluida la fermentación, se inicia el proceso de maduración y ya no se habla de mosto, sino de cerveza joven o verde.

A pesar de que durante el proceso de maduración se ha producido una clarificación natural, la cerveza todavía no está lo suficientemente brillante, necesita ser filtrada.

En los filtros se clarifica la cerveza por medio de tierra infusoria, eliminando las últimas células de levadura y partículas mínimas de proteínas precipitadas, dando a la cerveza su brillantez y estabilidad físico-química. El gas carbónico, producido durante la fermentación y extraído para su purificación, es reinyectado a la cerveza a su salida de la filtración. El gas carbónico da frescura a la cerveza, la hace apetecible y promueve la formación de espuma.

Concluye así la elaboración de la Cerveza Polar. Una vez colocada en los tanques de Gobierno, está listo para ser envasada, que es la última etapa de la producción.

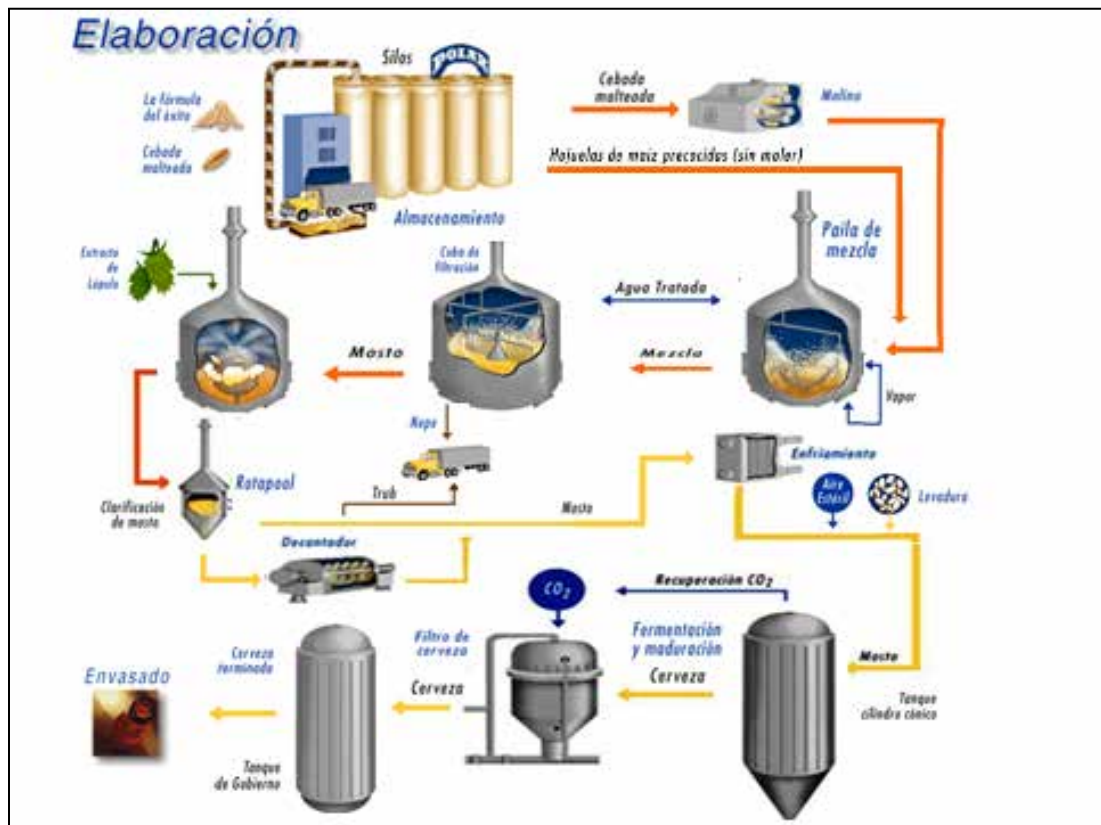


Figura 2. Diagrama de Procesos.

Fuente: Cervecería Polar planta San Joaquín (2018)

4.1.2 Productos Elaborados

Cuadro 1. Productos elaborados por el Departamento de Elaboración

PRODUCTO	SABOR	FORMATO
Polar	Zero	300 ml
Polar	Ice	355 ml
Polar	Ice	333 ml
Polar	Light	222 ml
Polar	Light	355 ml
Polar	Light	333 ml
Solera		222 ml
Solera	Marzen	222 ml
Solera	Light	222 ml
Solera	Ipa	300 ml
Malta	Maltin	1.5 lt
Malta	Maltin	222 ml
Malta	Maltin	250 ml

Fuente: Departamento de elaboración-filtración de cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín.

4.1.3 Descripción de la filtración de las Cervezas y Maltas.

Luego del proceso de maduración el aspecto de la cerveza tiene cierto grado de turbidez, ocasionado por la presencia de partículas sólidas, células de levadura en suspensión y sustancia orgánicas con tendencias a formar precipitados coloidales en presencia de factores, como: la luz, agitación, cambio de temperaturas o contactos con el aire. Para lograr la claridad y brillo característicos de la cerveza es necesario realizar la filtración de la misma, empleando como medio filtrante tierra “infusoria” o “diatomea” junto a potros aditivos como el carbón activado, que mejoran las propiedades y calidad del producto final. Durante la etapa de filtración se dosifica el gas carbónico producido y recuperado de los tanques de fermentación. La carbonatación de la cerveza promueve la información de espuma y el otorga mayor grado de frescura a la bebida.

Luego de la filtración y carbonatación de la cerveza se realiza la corrección, agregando una cantidad de agua específica que permite ajustar el grado de alcohólico y concentración de extractos requeridos según el tipo de cerveza preparada. La cerveza corregida es enviada a los

tanques de gobierno donde se realiza un último control de calidad del producto antes de ser enviado a las máquinas de envasado.

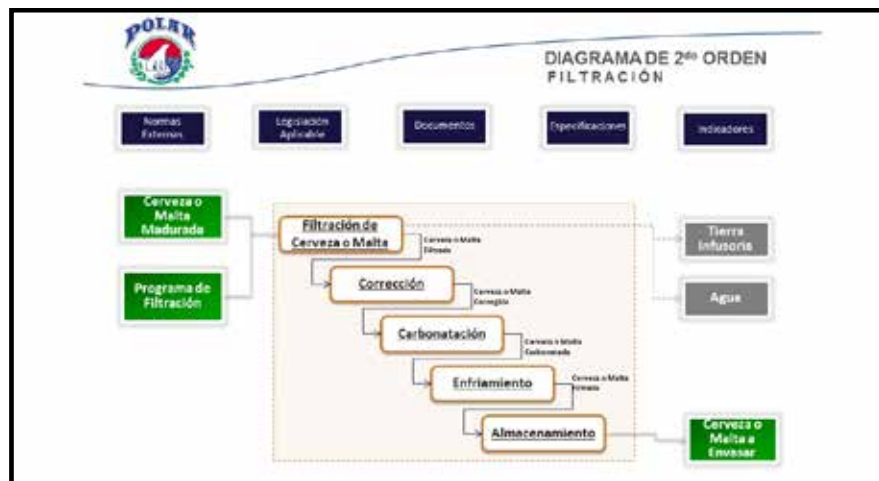


Figura 3. Diagrama de Filtración

Fuente: Cervecería Polar planta San Joaquín (2018)

4.1.4 Diagnóstico resultante en los procesos descritos anteriormente

En el proceso actual se evaluaron los riesgos de la filtración en la elaboración de la cerveza. La cual por normativas de la empresa no se obtuvo el histórico pertinente al producto perdido por defecto del error en la elaboración de la cerveza. Sin embargo, se conoce que el tanque gobierno cuenta con una capacidad de 1600 hl y la cantidad de cerveza con bajo nivel de alcohol fue de un 70% de la capacidad total del tanque gobierno.

Así mismo, el proceso de elaboración de la cerveza debe cumplir ciertos parámetros previos a la filtración y carbonatación, la cerveza deber de durar 5 días en un proceso de fermentación para añadirle la levadura y luego es enviada a maduración donde se mantiene 5 días más para llegar a las características deseada de la empresa. Esta es enviada a filtración para añadirles los últimos aditivos como enzimas y nams, esta es filtrada por medio de una tierra infusoria que se encarga de eliminar cualquier impureza que aun quede contenido en las tuberías, tanques y cerveza terminada, finalmente la cerveza pasa por el carbonatador para agrégale el gas carbónico que es lo que hace la espuma típica de la cerveza. En todo el proceso de la elaboración de la cerveza se deben tomar muestras del producto para evaluar el pH, turbidez, extracto, absorbancia, color, y otras características importantes en el proceso.

Así mismo, debido a la inexperiencia del operador de filtración no se evaluaron estos parámetros requeridos y salió una producción de cerveza con bajo nivel de alcohol, este error pudo ser corregido y calibrado para llevarlo a nivel deseado por la planta, pero debido a este acontecimiento la gerencia técnica se ve en la necesidad de adiestrar al personal interno y nuevos ingresos, para capacitar a los operadores en los distintos puestos de trabajo y evitar que vuelva a ocurrir un error como el expuesto en el presente trabajo de investigación.

Para realizar el adiestramiento, se debe conocer a plenitud las operaciones involucradas en la elaboración de la cerveza, sin embargo la empresa cuenta con unos manuales de operaciones que están obsoletos a la nueva automatización de la planta y por lo tanto dificulta el proceso de capacitación, debido a esto, en la presente investigación se procedió a levantar toda la información de los procedimientos que se llevan a cabo en el área de filtración, donde se generó los errores cometidos por el personal operario.

4.1.5 Resultados de las fortalezas de elaborar un manual técnico en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.

Los resultados presentados genero aspectos positivos para la elaboración del manual. Se consideran las siguientes fortalezas:

- Disponer de un personal capacitado que conozca paso a paso la elaboración de la cerveza.
- Disponer de un personal capacitado que pueda distinguir alguna falla presentada por el sistema automatizado
- Estandarizar los procesos de la empresa
- Garantizar los conocimientos dentro de la empresa y conservarlos

4.1.6 Resultado de las debilidades encontradas para la elaboración de un manual técnico en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar

Los resultados obtenidos debidos a las debilidades, es ocasionado por falta del personal para realizarlos; ya que, implica meses la elaboración de los manuales. En consecuencia, origino debilidades por parte de la empresa, tales como:

- Poco personal disponible para llevar a cabo la elaboración de los manuales

- Disponibilidad de los operadores internos para realizar y explicar el paso a paso de sus puestos de trabajos.
- Repetitividad a la hora de la elaboración para reseñar todos los pasos necesarios e importantes en la elaboración.

4.1.7 Resultados de las debilidades encontradas para el adiestramiento en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.

Los resultados obtenidos debidos a las debilidades, es ocasionado por el tiempo invertido y los costos que este genere. En consecuencia, origino debilidades como:

- Planificación a corto plazo para dar inicio al adiestramiento
- Realizar paradas en operaciones para involucrar de manera directa a los operadores en los procesos.
- Repetir operaciones y procesos para garantizar un adiestramiento de calidad.

4.1.8 Resultado de las fortalezas encontradas para el adiestramiento en el proceso de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.

Las fortalezas encontradas para el adiestramiento en la empresa, es generada por aspectos positivos que se evaluaron a la organización y al personal, los aspectos son los siguientes:

Cuadro 2. Fortalezas encontradas en el adiestramiento

EMPRESA	PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> • Conduce a rentabilidad más alta y actitudes más positivas • Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles • Crea mejor imagen • Mejora la relación jefes-subordinados • Promueve la comunicación a toda la organización. • Agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas. • Contribuye a la formación de líderes y dirigentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo. • Sube el nivel de satisfacción con el puesto. • Permite el logro de metas individuales. • Desarrolla un sentido de progreso en muchos campos. • Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual

Fuente: Autor

4.1.9 Resultados del diagnóstico para la certificación del personal en el área de elaboración- filtración de la cerveza y malta en cervecería polar.

Los resultados obtenidos son positivos tanto para la empresa como para el personal involucrado, a continuación, se presentan las fases del programa para la certificación.

Cuadro 3 Resultados de la certificación

Planeación	Organización
<ul style="list-style-type: none"> • Se determina el procedimiento a seguir • Se elabora el reglamento de capacitación • Se determinan las necesidades de capacitación • Se establecen los objetivos del programa de capacitación • Se elaboran los planes y programas de capacitación • Se elabora un presupuesto de los recursos financieros a utilizar en dicho proceso • Se elabora un plan de adquisición de equipo y materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Se determina la estructura del área que administrará la capacitación, • Se selecciona y contrata al personal que administrará la capacitación y quienes ejecutaran los programas, • Se consiguen los recursos financieros para realizar las actividades, • Se adquieren o conciertan los materiales y espacios en los que se desarrollará la capacitación, • Se inicia la invitación e inscripción a las actividades de capacitación.
Ejecución	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar las actividades de capacitación. • Supervisar las actividades y realizar los pagos correspondientes. • Proporcionar las instalaciones y materiales necesarios para la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa el proceso instruccional que incluye, el aprendizaje de los capacitados, las habilidades del instructor y los materiales didácticos. • Se evalúa el sistema de capacitación que incluye: la evaluación de todas las actividades y personas involucradas en la capacitación. • Finalmente se deben realizar los ajustes para mejorar el sistema.

Fuente: Autor


4.1.10 Resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista no estructurada aplicada al personal del departamento de elaboración.

A los fines de conocer a profundidad las debilidades del proceso de filtración y no obviar o minimizar ningún detalle en el levantamiento de información, se aplicó como técnica de recolección de datos la entrevista no estructurada al personal adscrito al Departamento de Elaboración de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín. El referido departamento está constituido por el siguiente personal: (01) Superintendente, (03) Maestros cerveceros, (04) Supervisor, (01) Analista de Calidad, (36) Operadores.

El personal entrevistado suministro información puntual y coincidente, lo que se corroboró al aplicar la entrevista no estructura, la cual fue oral y directa. Los resultados obtenidos con la aplicación de la referida técnica, se resume en el siguiente cuadro:

Resultados de la entrevista no estructurada:

Cuadro 4. Resultados de la entrevista no estructurada

 INFORMANTES CLAVES	DATOS APORTADOS
SUPERVISOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de un manual de normas y procedimientos actualizado, que identifique las responsabilidades y las acciones a ejecutar por el personal del departamento. 2. Falta de adiestramiento al personal 3. Desmotivación del personal. 4. Actividades repetitivas elaboradas por el personal operario.
OPERARIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alto riesgos a la hora de las actividades porque algunos operadores nuevos no están capacitados para las actividades. 2. Los operadores viejos pierden tiempo explicando a los operadores nuevos como se realizan las actividades. 3. Falta de planes de acción en caso de emergencias y fallas. 4. Contaminación o pérdida de producción debido a las operaciones erradas que comenten los operadores nuevos.

Fuente: Personal del Departamento de Elaboración-filtración de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín C.A. (2018).
 Autores: Albarrán, Dayana (2018).

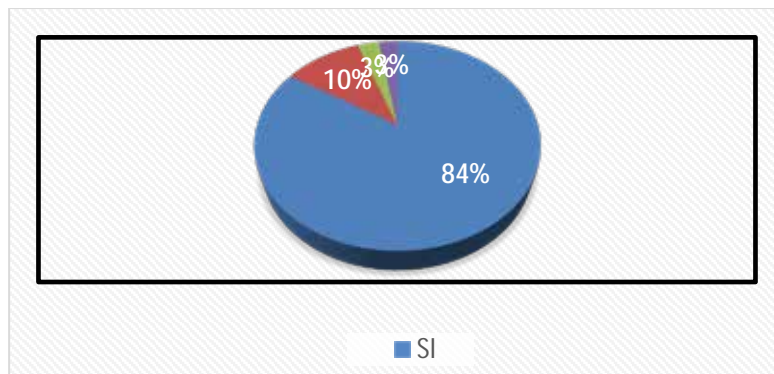
A continuación, se les pregunto sobre los siguientes ítems:

Cuadro 5. Existencia de un manual técnico en la planta

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Si	5	11 %
No	40	89 %
Total	45	100

Fuente: Datos suministrados por los entrevistados

Grafico 1. Existencia de un manual técnico en la planta



Fuente: cuadro 5

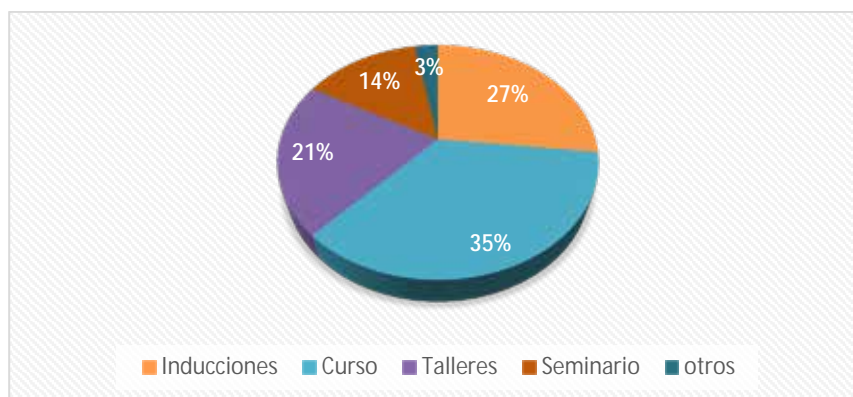
Análisis: en el gráfico 1 se muestra que un 89 % de los entrevistado expresaron que la existencia de un manual técnico en la planta no está contenida en un plan o programa, mientras que un 11% afirmó la existencia de un Manual técnico en la empresa. De acuerdo con los resultados, es necesario la elaboración de un manual técnico que describa las actividades que deben realizar los operarios.

Cuadro 6. Adiestramiento empleado por la organización

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Inducciones	19	27 %
Cursos	25	35 %
Talleres	15	21 %
seminarios	10	14 %
otros	2	3 %
Total	72	100%

Fuente: Datos suministrados por los entrevistados

Grafico 2. Adiestramiento empleado por la organización



Fuente: cuadro 6

Análisis: según el gráfico 2, se observa que, del total de consultados, un 35% señaló que la institución objeto de estudio realiza cursos de capacitación al personal; un 21% mencionó los talleres, un 27% las inducciones, un 14% los seminarios y un 3% otros tipos de actividades. Es por esto que los resultados reflejan que, por lo general, el personal operativo se somete a una capacitación a través de cursos en los que puede desarrollar conocimientos teóricos y prácticos que le permitan ser competitivos, de manera que en cierta forma la institución procura gestionar las competencias del personal para su desempeño laboral.

4.2 Fase II. Identificar las debilidades encontradas en el diagnóstico del proceso de la elaboración- filtración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín.

En esta fase se analizaron los resultados del diagnóstico realizado con la aplicación de técnica dirigida en el Departamento de Elaboración de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín, El referido departamento está constituido por el siguiente personal: (01) Superintendente, (03) Maestros cerveceros, (04) Supervisor, (01) Analista de Calidad, (36) Operadores.

La técnica utilizada fue la Matriz DOFA.

Matriz donde se muestran las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas por la investigadora, las cuales facilitaron la elaboración de propuestas que buscan aminorar el efecto de las amenazas y las debilidades y potencializar las fortalezas y oportunidades del proceso.



Figura 4. Matriz DOFA del Dpto. de Elaboración- filtración de Cervezas y Malta

Autor: Albarrán, Dayana (2018)

4.2.1. Análisis de las causas encontradas mediante la matriz DOFA

A través de la matriz DOFA se identificaron varios aspectos, entre ellos la inexistencia un manual actualizado, el personal del departamento no se adapta fácilmente a las nuevas modalidades y estructuras del proceso, produciendo una actitud negativa hacia el cambio, lo que fue un obstáculo para la iniciativa del proyecto.

A través de la matriz DOFA se pudo observar que mayores eran las oportunidades y fortalezas con las que cuenta el departamento de elaboración-filtración de cervecería Polar; entre ellas están que la mayoría del personal dese ser capacitado y formado en su área de competencia, que el departamento cuenta con grandes recursos monetarios para financiar la ejecución del proceso, además, cuenta con una gerencia técnica que ofrece una certificación para los operadores y reubicación en mejores cargos de acuerdo a las calificaciones obtenidas en el adiestramiento. . (Ver Figura Nro. 4).

4.2.2. Resultados del análisis de las debilidades presentes en el proceso, que dan lugar a la problemática y así fortalecer los procedimientos de elaboración-filtración de cerveza y malta en Cervecería Polar, Planta San Joaquín.

En algunos casos, los operarios que tienen mayor cantidad de tiempo en la empresa están en desacuerdo y no quieren salir de su zona de confort debido a la negatividad en el proceso de cambio. Por otra parte, desconfían de los nuevos ingresos porque no están preparados para el puesto de trabajo y para cumplir con las actividades en su totalidad. Considerando todo lo anteriormente expuesto, Cervecería Polar, Planta San Joaquín busca estandarizar las operaciones para garantizar el rendimiento en su proceso productivo, estableciendo fortalezas que garanticen la calidad en concordancia con las necesidades de los clientes. Las medidas implementadas por la empresa tendrán coherencia en base los siguientes aspectos:

- Reducción significativa de la pérdida de materia prima y productos ya elaborados y filtrados.
- Eliminación de Operaciones Repetitivas.

- Producción constante de los productos terminados (cerveza y malta) debido al manejo correcto de las operaciones involucradas en el proceso.
- Capacitación del personal que participa en el proceso de elaboración-filtración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín.

4.3. Fase III. Elaborar el manual técnico para el adiestramiento y certificación del personal de elaboración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín.

En esta fase se planteó la propuesta del diseño del manual técnico para adiestrar y certificar a los operarios de la empresa, tomando en cuenta los puestos de trabajos, los puestos vacantes y las condiciones para cumplir con las actividades, las fallas presentadas, las observaciones de los supervisores y la necesidad de la empresa de detener la fuga de talento.

Este diseño está basado en los análisis previos expresados en la fase I y fase II de esta investigación, en las herramientas utilizadas por el investigador como la recolección de datos ya que el manual de procesos existente está obsoleto a las operaciones automatizadas con la que cuenta la planta hoy en día, en el levantamiento de instrucciones en cada puesto de trabajo y en el seguimiento de las operaciones planificadas dentro de la planta. Después de diagnosticadas y analizadas las debilidades del proceso, cualquier decisión, acción, estrategia o medida se planteó a la gerencia de elaboración-filtración de la cerveza y malta en Cervecería Polar C.A planta San Joaquín.

La presente propuesta es realizada en campo y en el área de control, observando, tomando datos e información suministrada por los operadores, supervisores y maestros cerveceros. A continuación, se presentan las operaciones involucradas en el departamento de elaboración área filtración, el cual está dividido en dos puestos de trabajo:

FILTRACIÓN	Filtración (PT8)		Operario A (Filtrador)
	Cava de Gobierno (PT9)		Operario B (CIP)

Las operaciones en filtración – filtración, realizadas por el operador A (filtrador) son las siguientes:

1. Operación automatizada Estabilizante Proteico
2. Operación automatizada (Preparación de Tierra infusoria)
3. Operación automatizada (filtros)
4. Operación automatizada (Carbonatación)
5. Operación manual de manejo Tanque de Gobierno

Las operaciones en filtración – cava de gobierno, realizadas por el operador B (Operador CIP) son las siguientes:

- 1- CIP tuberías (vías)
- 2- CIP preparación vías de suministro
- 3- CIP nams
- 4- CIP tanques clarificante

A continuación de procederá a la elaboración de la propuesta planteada:

1. Manual técnico de cada una de las operaciones
2. Descripción del puesto de trabajo solo para el puesto de trabajo PT8
3. Plantilla calificativa para la certificación



Cervecería Polar C.A.

**MANUAL TECNICO
“PROCESO DE FILTRACION DE CERVEZAS Y
MALTA EN CERVECERIA POLAR, PLANTA SAN
JOAQUIN”**

**MANUAL TÉCNICO PARA EL ADIESTRAMIENTO
Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, EN EL
PROCESO DE ELABORACIÓN- FILTRACIÓN DE
CERVEZAS Y MALTA EN CERVECERÍA POLAR
C.A. PLANTA SAN JOAQUÍN**

Fecha de Elaboración:

Fecha de Aprobación:

Aprobado por:



4.3.1 DESCRIPCION DE LA SIMBOLOGIA UTILIZADA EN EL MANUAL TECNICO



calidad e inocuidad: el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.



PCC, Mandato Global: Definición de normas del puestos trabajo



Salud, Seguridad y Ambiente: Son todas aquellas acciones y actividades Que permiten que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales Con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y materiales



Riesgo Crítico: todas aquellas actividades que ponga en peligro la vida y salud del operados y compañeros de trabajo.

4.3.2 DESCRIPCION DE LOS ICONOS UTILIZADOS EN EL SISTEMA AUTOMATIZADO

De acuerdo con las actividades que deben realizar los operadores, se debe tener presentes ciertos iconos importantes en el sistema automatizado para que la actividad se realice de manera exitosa.




4.3.3. Descripción del Manual Técnico para el departamento de Elaboración área filtración, de Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín.

 Cervecería Polar C.A.	MANUAL TÉCNICO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: OPERACIÓN AUTOMATIZADA FILTROS	PROCESO: ELABORACION FILTRACION PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos		
Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> · Botas de seguridad · codos · guantes · orejeras 	<ul style="list-style-type: none"> · Tanque Dilutor · Tolve · Maquina ventosa · Calentador · Montacargas 	<ul style="list-style-type: none"> · azúcar · agua
Instrucciones		
Naturaleza del cambio		
Glosario		
Documentos relacionados		

REVISADO POR: Cargo: Nombre:	13	APROBADO POR: Cargo: Nombre:	14	
---	-----------	---	-----------	---


<u>Campo</u>	<u>Descripción</u>
1. Logo:	Simbología que identifica la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín.
2. Encabezado:	Muestra el nombre y tipo de manual, así como el nombre del manual a describir.
3. Título:	Identifica el nombre del procedimiento a detallar paso a paso.
4. Proceso:	Identifica el área de la estructura organizativa de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín que llevara a cabo internamente el procedimiento.
5. Página:	se enumeran la cantidad de hoja que tenga en Manual.
6. Fecha:	Especifica en el formato DD/MM/AAAA la fecha de elaboración.
7. Objetivo:	Establecer los pasos a seguir por el Operario Especialista para realizar las actividades relacionadas
8. Materiales:	Listar los materiales equipos y soluciones que se necesitan para realizar la operación
9. Instrucciones:	Describir de forma secuencial los pasos en números aravicos, de manera sencilla, explícita y específica, tomando en cuenta que luego ese paso se convertirá en un instrumento de adiestramiento AET.
10. Naturaleza de cambio:	Emisor
11. Glosario:	Menciones los términos, palabra claves o técnicas utilizadas que faciliten la comprensión y/o requiera un uso único.

- 12. Documentos Relacionados:** Vincular cualquier documento relacionado con la instrucción.
- 13. Revisado por:** Los maestros cerveceros de la planta
- 14. Aprobado por:** Firma original estampada del representante de la empresa que posee la autoridad de aprobar e implementar el uso del referido manual dentro de las instalaciones de la Cervecería Polar

4.3.4. Descripción del puesto de trabajo (DPDT) en el Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín

 <p>1</p> <p>Cervecería Polar C.</p>	<p>MANUAL TÉCNICO</p> <p>2</p>	<p>PÁGINA:</p> <p>1 de 1</p> <p>5</p>	<p>FECHA DE VIGENCIA:</p> <p>16/06/23</p> <p>6</p>
	<p>TÍTULO:</p> <p>OPERACIÓN AUTOMATIZADA FILTROS</p> <p>3</p>	<p>PROCESO:</p> <p>ELABORACION FILTRACION PLANTA SAN JOAQUIN</p> <p>4</p>	

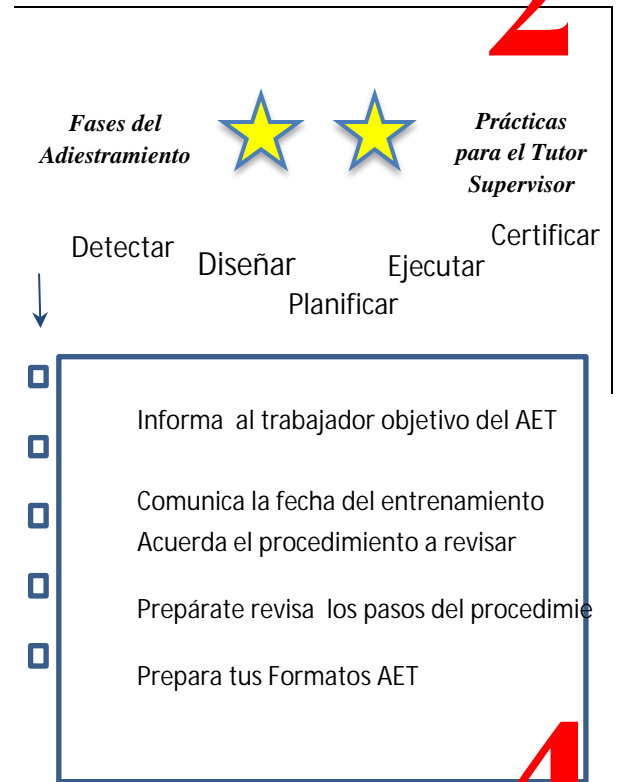
7	¿Cuál es la Importancia de tu Puesto de Trabajo?
	¿Dónde se Encuentra tu Puesto de Trabajo?
	¿Cuál es la Importancia de tu Puesto de Trabajo?
	¿Cuáles son las actividades en tu Puesto de Trabajo?
	¿Cómo Funciona tu Equipo?
	¿Cómo Apoyas con la Calidad e Inocuidad en tu Puesto de Trabajo?
	¿Cómo Apoyas con la Salud, Seguridad y Ambiente en tu Puesto de Trabajo?
	Documentos Relacionados

<p>Revisado por:</p> <p>Nombre del Cargo</p> <p>8</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p>Nombre del Cargo</p> <p>9</p>	
---	---	---

<u>Campo</u>	<u>Descripción</u>
1. Logo:	Simbología que identifica la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín.
2. Encabezado:	Muestra el nombre y tipo de manual, así como el nombre del manual a describir.
3. Título:	Identifica el nombre del procedimiento a detallar paso a paso.
4. Proceso:	Identifica el área de la estructura organizativa de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín que llevara a cabo internamente el procedimiento.
5. Página:	se enumeran la cantidad de hoja que tenga en Manual.
6. Fecha:	Especifica en el formato DD/MM/AAAA la fecha de elaboración.
7. Desarrollo:	Describir la función, importancia, materiales y equipos, documentos, actividades y todo lo relacionado con el puesto de trabajo.
8. Revisado por:	Los maestros cerveceros de la planta
9. Aprobado por:	Firma original estampada del representante de la empresa que posee la autoridad de aprobar e implementar el uso del referido manual dentro de las instalaciones de la Cervecería Polar.

4.3.5. Descripción de la plantilla calificativa para la certificación en el puesto de trabajo (AET) en el Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar, Planta San Joaquín.

Establecimiento:			Gerencia:		
Departamento:			Supervisor/ Tutor:		
Trabajador:			Cédula de identidad:		
Instrucción de Trabajo:			Instrucción de Trabajo:		
Hora: Inicio/Fin			Tiempo (min)		
Ej.: 14:53 / 15:52			Ej.: 59 min		
DIAG.:			DIAG.:		
AET 1:			AET 1:		
AET 2:			AET 2:		
FINAL:			FINAL:		
do:			Acumulado:		
Conceptos Claves: Señalar los nombres de conceptos claves añadidos en el glosario de la instrucción de trabajo. Ejemplo: Emulsión, agitador.					



PASOS DE LA INSTRUCCIÓN DE TRABAJO (Conductas observables)		Escala: 1. Ejecuta según paso del procedimiento.	
		2. Demuestra la ejecución con alteración (secuencia o descripción) al procedimiento.	
		3. Ejecución No Observada. Requiere adiestramiento.	
		Fecha AET1:	Fecha a AT2 :
		Fecha a AT3 :	Fecha FINAL:
Encierre en un círculo la calificación observada.			
1			3
2			3
3			3
4			3

Escala: 1. Ejecuta según paso del procedimiento.	
2. Demuestra la ejecución con alteración (secuencia o descripción) al procedimiento.	
3. Ejecución No Observada. Requiere adiestramiento.	
Fecha AET1:	Fecha a AT2 :
Fecha a AT3 :	Fecha FINAL:
Encierre en un círculo la calificación observada.	
	3
	3
	3
	3

<u>Campo</u>	<u>Descripción</u>
1. Datos personales:	Escribir datos del operador, del supervisor, área donde elabora, fecha de inicio y fin del adiestramiento
2. Fases del adiestramiento:	Describir las fases del adiestramiento
3. Pasos de las instrucciones De trabajo:	Ingresar los pasos descritos en la instrucción de trabajo que corresponda en las casillas anexas en verbo infinitivo. Cada paso de la instrucción de trabajo corresponde a un paso del AET's
4. Calificación:	De acuerdo a los resultados, ubicar la calificación que obtuvo el operador en las casillas.

4.3.6. Manual técnico del Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar C.A., Planta San Joaquín

Se procede con 5 manuales técnico del proceso de filtración y 4 manuales técnicos del proceso de CIP de filtración, adicionalmente la descripción del puesto de trabajo PT8 y la plantilla calificativa para la certificación:



Cervecería Polar C.A.

**MANUAL TECNICO
“PROCESO DE FILTRACION DE CERVEZAS Y
MALTA EN CERVECERIA POLAR, PLANTA
SAN JOAQUIN”**

**MANUAL TÉCNICO PARA EL ADIESTRAMIENTO
Y LA CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, EN EL
PROCESO DE ELABORACIÓN- FILTRACIÓN DE
CERVEZAS Y MALTA EN CERVECERÍA POLAR
C.A. PLANTA SAN JOAQUÍN**

Fecha de Elaboración:

Fecha de Aprobación:

Aprobado por:



SIMBOLOGIA UTILIZADA EN EL MANUAL TECNICO



calidad e inocuidad: el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.



PCC, Mandato Global: Definición de normas del puestos trabajo



Salud, Seguridad y Ambiente: Son todas aquellas acciones y actividades Que permiten que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales Con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y materiales




Riesgo Crítico: todas aquellas actividades que ponga en peligro la vida y salud del operados y compañeros de trabajo.

ICONOS UTILIZADOS EN EL SISTEMA AUTOMATIZADO

De acuerdo con las actividades que deben realizar los operadores, se debe tener presentes ciertos iconos importantes en el sistema automatizado para que la actividad se realice de manera exitosa.



 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/238
	TÍTULO: OPERACIÓN AUTOMATIZADA ESTABILIZANTE PROTEICO	PROCESO: PRODUCCIÓN ELABORACIÓN FILTRACIÓN PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Indicar los pasos a seguir por el Operario Especialista para realizar las actividades relacionada a la operación automatizada de preparación del Estabilizante proteico, de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad, Ambiente y el plan de producción; de tal manera poder garantizar la salubridad, inocuidad y calidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Este procedimiento es aplicado de acuerdo al plan de producción.

- I) Actividades previas para el arranque del proceso automático
- II) Drenar la tubería (Actividad 1 del programa automático)
- III) Llenar tanque con agua de grado plato (Actividad 2 del programa automático)
- IV) Suministro de aditivos al tanque (Actividad 3 del programa automático)
- V) Dosificación manual de las enzimas
- VI) Enjuague a la tolva (Actividad 4 del programa automático)
- VII) Completar sin recircular (Actividad 5 del programa automático)
- VIII) Inyectar CO2 al tanque (Actividad 6 del programa automático)
- IX) Recircular tanque (Actividad 7 del programa automático)
- X) Desplazar aditivo a tubería (Actividad 8 del programa automático)
- XI) Inyectar CO2 (Actividad 9 del programa automático)
- XII) Espera para dosificar (Actividad 10 del programa automático)
- XIII) Dosificación de enzimas (Actividad 11 del programa automático)

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> · Equipos de protección personal (Botas, guantes y lentes de seguridad.) 	<ul style="list-style-type: none"> · Tolva · Tanque de Enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> · Enzimas · Agua de plato

Instrucciones

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


El estabilizante protéico actúa sobre compuestos conformados por proteínas, degradando la parte protéica de forma que se evitan precipitaciones donde actuaría una parte de proteína. **S**

Se debe poner mucha atención sobre los volúmenes a preparar para llegar a la concentración exacta, ya que la dosificación al producto final es calculada en función de esta. Una dosificación en exceso afecta la espuma y el cuerpo de la cerveza, mientras una subdosificación puede llevar a precipitaciones.

1. Antes de entrar al área de trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas y con las uñas cortas, limpias y sin esmalte.

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: lentes de seguridad, orejeras y botas de seguridad. (ver imagen # 1) **S**

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros. **S**

4. El estabilizante protéico actúa sobre todas las proteínas, también sobre las de la pared celular, por lo que se debe evitar el contacto con la piel u otras partes del cuerpo. 

I) Actividades previas al arranque del proceso automático

Diríjase al campo para realizar la conexión del codo

5. Para poder suministrar el estabilizante, conecte el codo de la tolva con el suministro al tanque correspondiente. (Ver imagen #2)



Imagen #1. Equipos de protección personal



Imagen #2 Conexión de la tolva con el tanque

En la sala de control

6. Para la visualización en pantalla del proceso, en el menú i-FIX seleccione **"PRINCIPAL ADITIVOS"**. (Ver imagen #3)



Imagen #3. Selección de Principal aditivos

7. En el menú de aditivos filtración, haga clic en **"ENZIMAS"**. (Ver imagen #4)



Imagen #4. Selección de Enzimas

En la sala de control

8. Verifique en pantalla que el codo esté conectado y haga clic en el icono verde ubicado al lado del tanque correspondiente para abrir la caja de control de cadena. (Ver imagen #5)

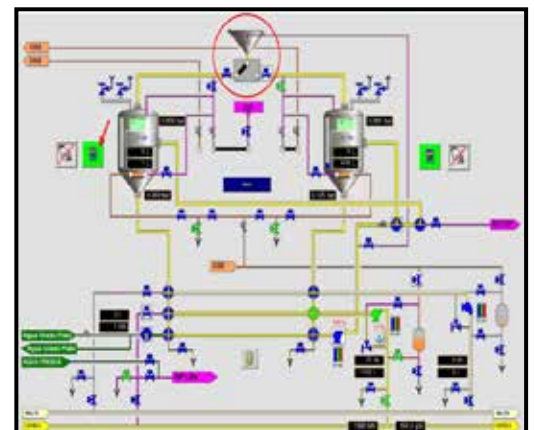


Imagen #5. Conexión de codos

9. Pulse "Arranque" para dar inicio al programa automático.
(Ver imagen #6)

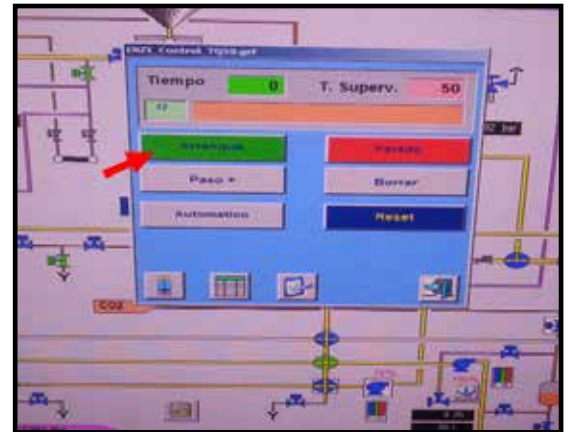


Imagen #6. Selección de arranque

II. Drenar la tubería

Cómo se desea preparar a una concentración predeterminada, no deben quedar restos de agua en el sistema que pudieran diluir la solución, por lo que se drena todo el sistema antes de preparar.

Verificar en pantalla que se drene la tubería, por lo que se debe cumplir el accionamiento de válvulas como se muestra en la imagen
(Ver imagen #7)

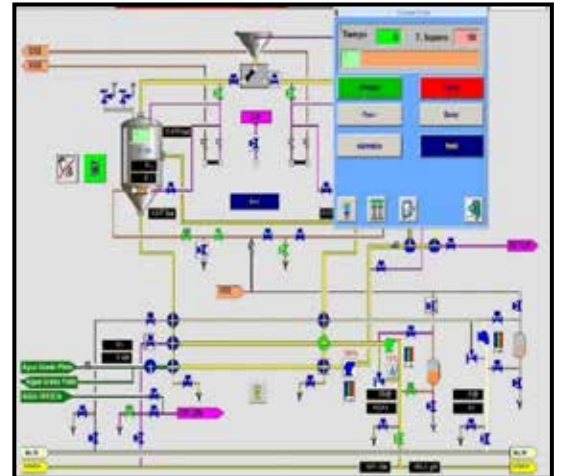


Imagen #7. Drenar la tubería

III. Llenar tanque con agua de grado plato

Verifique que se suministra el agua°plato por conteo de volumen en el que se va a preparar la solución.

(Ver imagen #8)

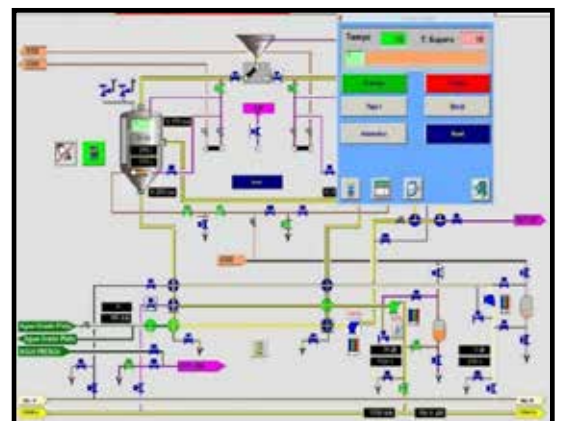


Imagen #8. Llenado de agua de plato

10. Para finalizar esta actividad, verificar que el volumen

agregado corresponda al volumen en el tanque.

IV-Suministro de aditivos al tanque

Verificar en pantalla que se recircula el agua°plato para asegurar que se mezcle bien el estabilizante con el agua.

(Ver imagen #9)

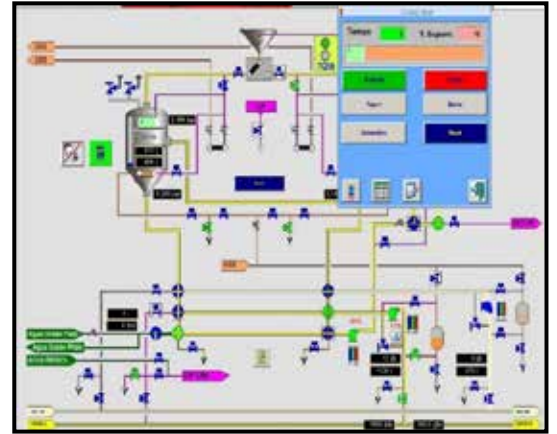


Imagen #9. Suministro de aditivos

V. Dosificación manual de enzimas

Dirijase a campo para realizar la dosificación de enzimas.

11. Dirijase hasta el almacén de filtración donde se encuentra tanto la tolva como las enzimas y abra la tolva de suministro. (Ver imagen #10)



Imagen #10. Tolva

12. Pulse el botón que se encuentra al lado de la tolva, dependiendo del tanque donde se realice la dosificación que abrirá la válvula para vaciarla. (Ver imagen #11)



Imagen #11 pulsador para abrir la válvula

13. Con la cantidad especificada en la receta realice la

dosificación cuidadosamente de las enzimas en la tolva. (Ver imagen #12)

14. Al terminar de dosificar las enzimas cierre la tolva y asegúrela.

Nota: importante que durante la ejecución y al terminar las actividades mantenga el orden y la limpieza correspondiente. (Ver imagen #13)

Continuación del programa automático.

VI. Enjuague a la tolva

Verifique en pantalla que se realice un rociado interno de la tolva

VII. Completar sin recircular tanque

Verifique en pantalla que se completa el tq. con agua°plato al nivel especificado. La bomba de recirculación se detiene para asegurar no haya variaciones en el nivel. (Ver imagen #15)



Imagen #12. Dosificación de enzimas



Imagen #13. Tolva cerrada

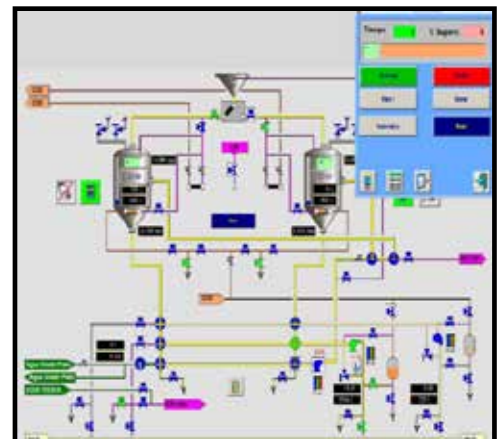


Imagen #15. Completar sin recircular tanque

VIII. Inyectar Co2 al Tanque

El estabilizante proteico se dosifica en cerveza termnada, donde el oxígeno puede afectar la estabilidad organoléptica. Como durante la inyección del estabilizante se puede haber incorporado oxígeno se hace un lavado con CO2 para desplazar el oxígeno. Verificar en pantalla la inyección de CO2 al tanque (Ver imagen #16)

En campo

15. Verificar la inyección del CO2

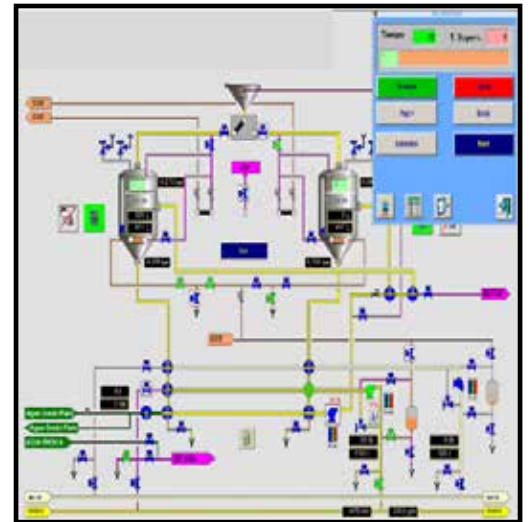


Imagen #16. Inyectar CO2

IX. Recircular tanque

Verificar que el programa automático realiza la agitación del producto para que se homogenice. (Ver imagen #17)

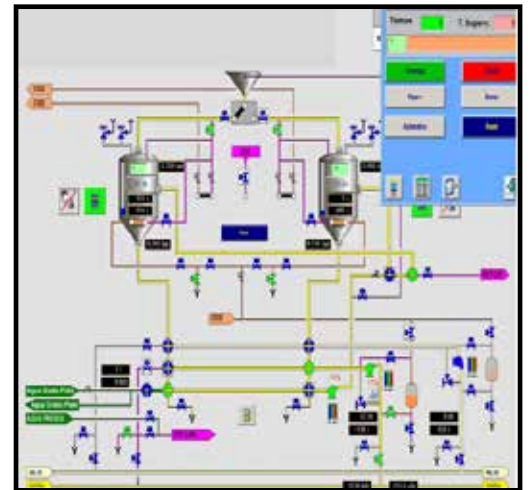


Imagen #17. Recircular tanque

X. Desplazar aditivo a tubería Rec

Verificar en pantalla que se desplaza la solución de la tubería de recirculación hacia el tanque con agua plato. (Ver imagen #18)

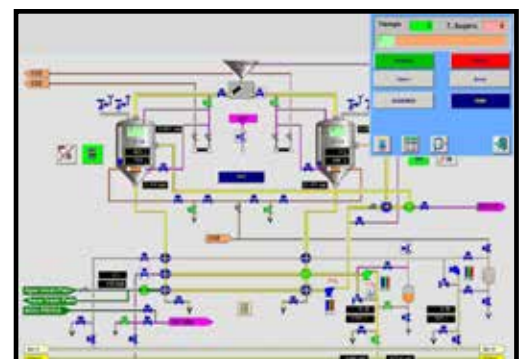


Imagen #18. Desplazar aditivo a tubería

XI. Inyectar CO2

Verificar que se vuelve a inyectar CO2 para asegurar no quede

oxígeno.

(Ver imagen #19)

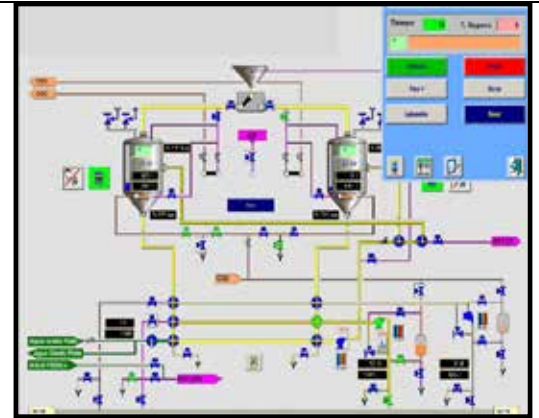


Imagen #19. Inyección de CO2

XII. Espera para dosificar

Verificar que el tanque está listo para dosificar, cuando la filtración lo solicite.

(Ver imagen #20)

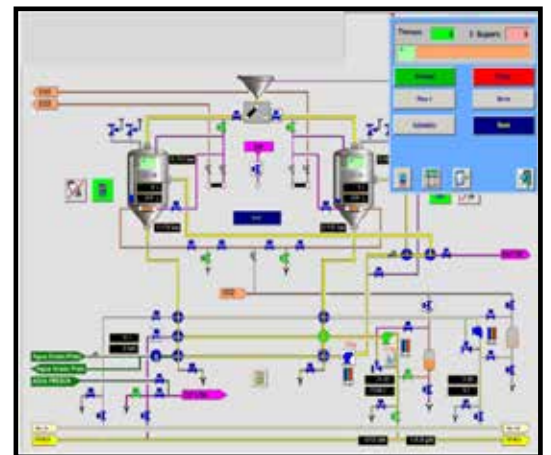


Imagen #20. Espera para dosificar

XIII-Dosificación de enzimas

A solicitud de la filtración, se dosifica el estabilizante. Para culminar con la actividad.

Emisión.

Glosario

- **Enzimas:** [Moléculas](#) de naturaleza [proteica](#) que [catalizan reacciones químicas](#).


Documentos relacionados

Glosario
área de elaboración

Glosario de términos del

Adiestramiento en el puesto de trabajo estabilizante proteico
 Documento Técnico del puesto de trabajo automatizada estabilizante proteico
 Diagrama de contexto
[Producción de Cerveza y Malta](#)
 Diagrama de 1^{er} Orden
[Elaboración de Cerveza y Malta](#)
 Diagrama de 2^{do} Orden
[Filtración](#)

Operación automatizada
 Documento técnico Operación
[Diagrama de Contexto](#)
[Diagrama de 1^{er} Orden](#)
[Diagrama d 2^{do} Orden](#)

 Cervecería Polar C.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: OPERACIÓN AUTOMATIZADA DE PREPARACIÓN DE TIERRA INFUSORIA	PROCESO: PRODUCCIÓN ELABORACIÓN FILTRACIÓN PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Indicar los pasos a seguir por el Operario Especialista para realizar las actividades relacionada a la operación automatizada para la preparación de tierra infusoria de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad, Ambiente y el plan de producción; de tal manera poder garantizar la salubridad, inocuidad y calidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Este procedimiento es aplicado de acuerdo al programa de filtración.

- I) Solicitud llenado KGs
- II) Preparación solución con sistema AZO
- III) Completada tanques KG

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
· Equipos de protección	· Tanques KG	· Tierra infusoria

personal (Botas de seguridad, lentes, guantes y mascarilla anti polvos)	<ul style="list-style-type: none"> • Tolva • Bascula • Equipo de manejo de materiales (Ventosa para el traslado de los sacos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua de grado plato
Instrucciones		

C Calidad e Inocuidad

 PCC, Mandato Global

S Salud, Seguridad y

Ambiente  Riesgo Crítico

La preparación de tierra infusoria se realiza con el equipo automático AZO. Los sacos de tierra se vacían en una tolva, donde se prepara la suspensión de tierra infusoria en agua°plato por peso. Luego los batches de suspensión son bombeados al tanque de tierra infusoria.

1. Antes de entrar al área de trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas y con las uñas cortas, limpias y sin esmalte. **S**

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: Tapa boca, guantes y botas de seguridad. **S**

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros. **S**

I) Solicitud llenado KGs

Se selecciona el KG a llenar y las cantidades a preparar. El tanque KG solicita la preparación y bombeo al sistema AZO.



Imagen # 1. Equipos de seguridad

6. Seleccione el KG a preparar la recarga. (Ver imagen # 4)

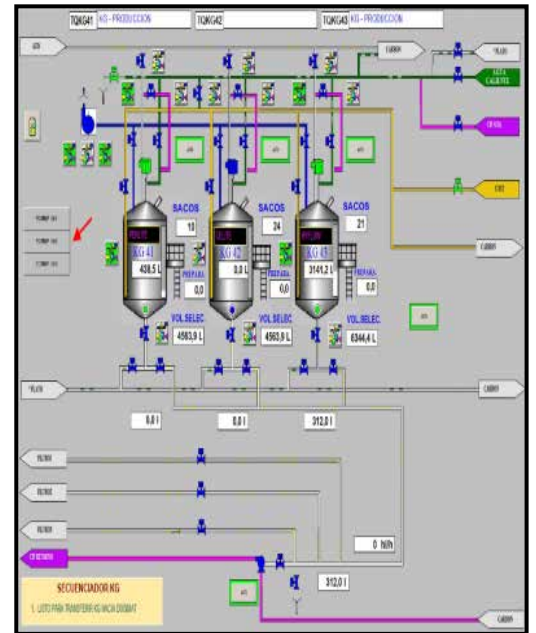


Imagen #4. Selección de la recarga del KG

7. Se le solicitara la cantidad de sacos a transferir, coloque el número de sacos requeridos por la receta y luego haga clic en "aceptar". (Ver imagen # 5)

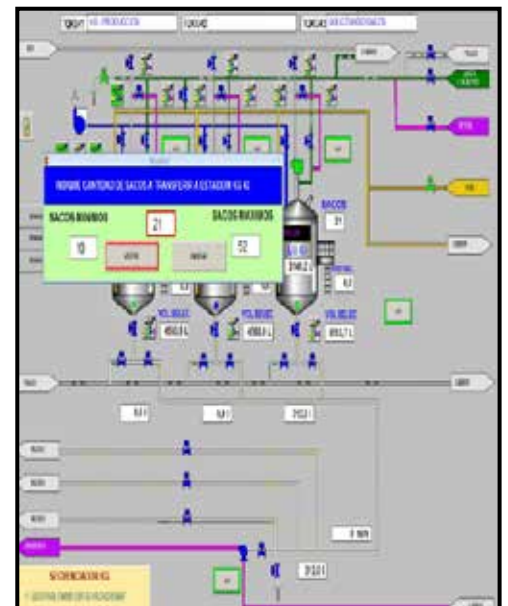


Imagen # 5. Solicitud de sacos

8. Verificar la inyección de CO2 para desplazar el oxígeno antes de la preparación. (Ver imagen # 6)

Nota: Luego el tq. KG espera a que se bombeen las preparaciones desde el sistema AZO (ver pto. 20)

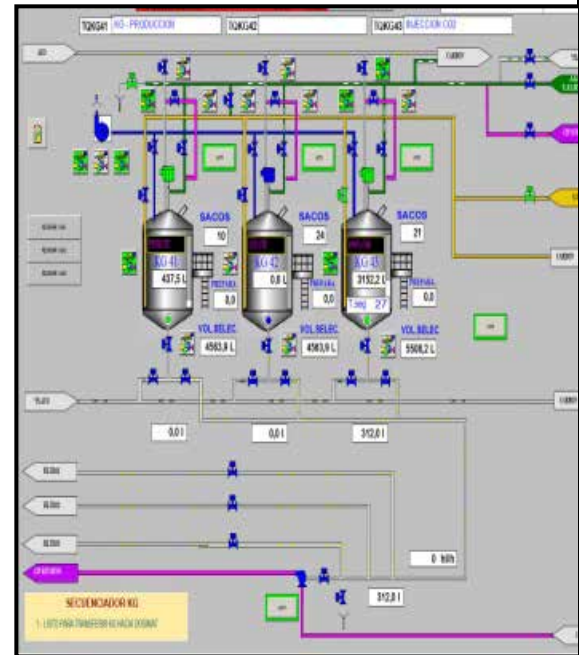


Imagen # 6. Inyección de CO2

9. Se procede con la adición de KG al tanque. En esta operación el programa automático le realizara la solicitud del KG a llenar (Ver imagen # 7)

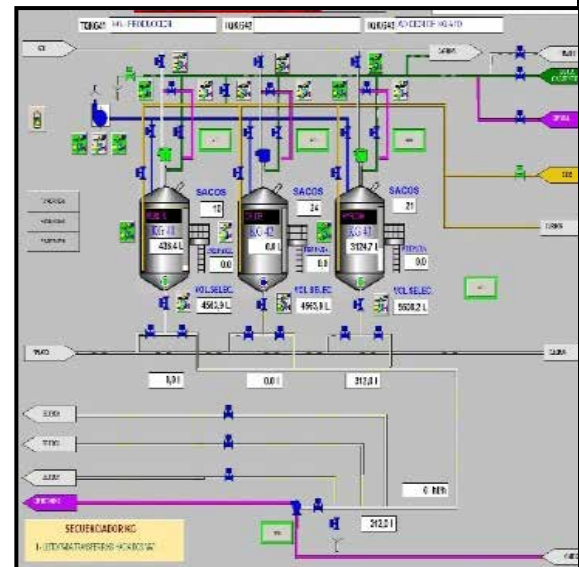


Imagen # 7. Adición de KG

II) Preparación solución con sistema AZO

9. En el menú i-FIX de aditivos filtración, haga clic en transporte de aditivos A B KG, para visualizar el sistema KG.. (Ver imagen # 8)

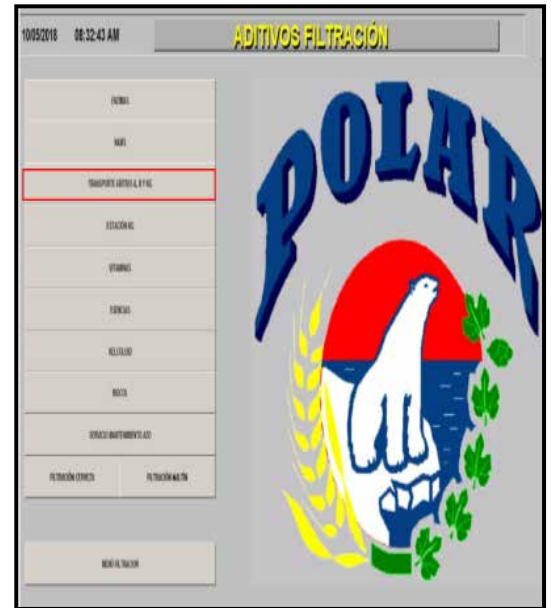


Imagen # 8. Menú I-FIX

10. Haga clic en la báscula para visualizar la estación AZO. (Ver imagen # 9)

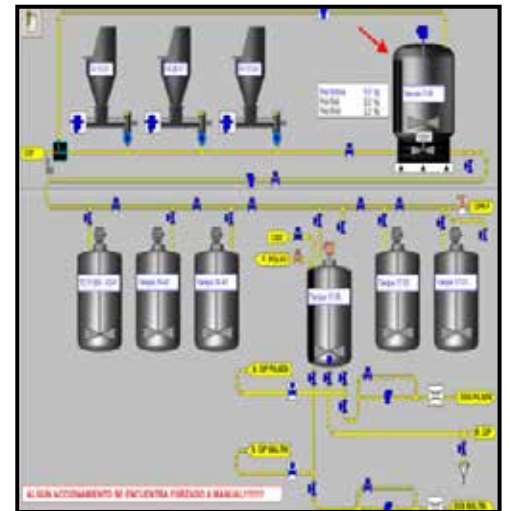


Imagen # 9. Báscula

11. Haga clic en el icono de color azul "LS" para ver el estado de producción. (Ver imagen # 10)

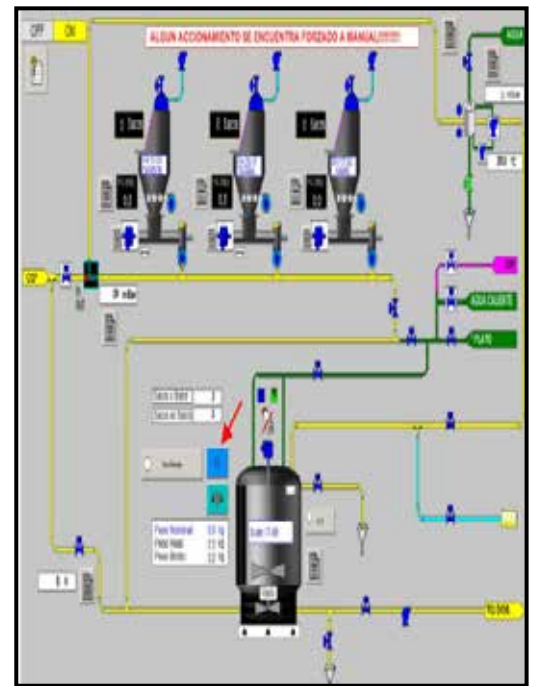


Imagen # 10. Icono LS

12. Se abrirá una pantalla que indicara el estado de producción esto le permitirá activar la tolva; haga clic en "INICIO" del consumidor en el cual se lleva a cabo la operación, luego haga clic en "salir". (Ver imagen # 11)



Imagen # 11. Activación de la tolva

13. Verifique la operación de llenado de agua. En este paso se va a ir llenando de agua dependiendo de la cantidad de tierra a preparar. (Ver imagen # 11)

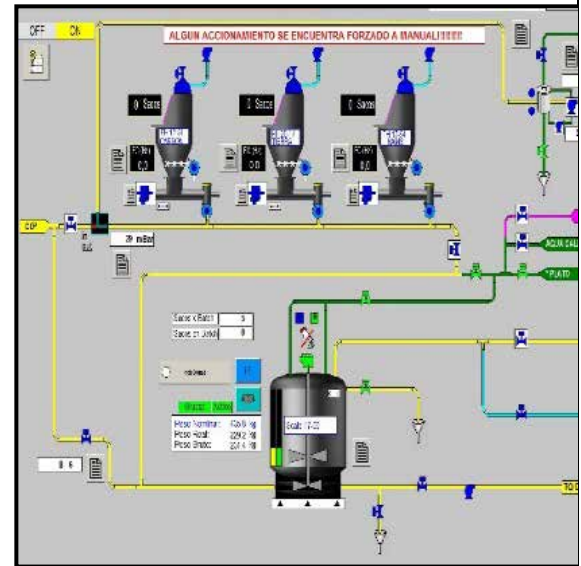


Imagen # 11. Llenado de agua

Dosificación de la tierra Infusoria

Dirijase a campo:

14. En el almacén de filtración traslade la paleta de sacos de tierra infusoria hasta la tolva de suministro. Verifique que la paleta de sacos no contenga polvillo. (Ver imagen # 12)



Imagen # 12. Sacos de tierra Infusoria

15. Gire la perilla del equipo de manejo de materiales para activar la ventosa que se encargara de tomar cada saco y colocarlo en la tolva. (Ver imagen # 13)



Imagen # 13. Perilla para encendido de la ventosa

16. Abra la tolva de suministro de la tierra infusoria para poder realizar la dosificación. (Ver imagen # 14).

17. Posicione la ventosa en la paleta para que traslade el saco hasta la tolva. (Ver imagen # 15)

18. Tome una exacto, abra el saco y viértalo cuidadosamente en la tolva. (Ver imagen # 16). Así sucesivamente llene la tolva con los sacos previamente requeridos en la receta.



Imagen # 14. Tolva



Imagen # 15. Traslado de los sacos



Imagen # 16. Suministro de los sacos a la tolva

19. Para evitar abrir más sacos de los requeridos, puede apoyarse en pantalla verificando la cantidad de peso que se ha estado suministrando representado por el peso real con el peso nominal que es la cantidad requerida, esto le permitirá comprobar la cantidad de sacos que hacen falta por dosificar. (Ver imagen # 17)



Imagen # 17. Verificación del peso de los sacos

20. Luego de terminar de suministrar la cantidad de sacos requeridos en la tolva, apague el equipo de manejo de materiales girando la perilla, cierre la tolva y recoja los sacos vacíos que utilizó.

III) Completada tanques KG

En la sala de control:

21. Mezclando y Deaireando. (Ver imagen # 18)

Verificar en el Kg si el programa automático realiza la agitación de la tierra infusoria para homogeneizar y retirar el oxígeno de la mezcla.

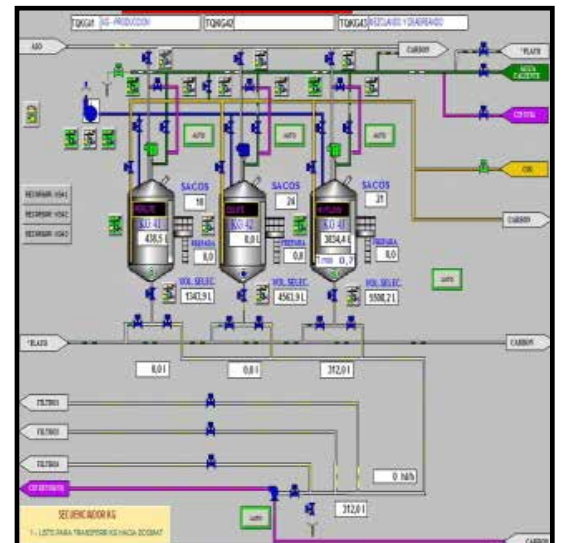


Imagen # 18. Mezclando y Darreando

22. Le aparecerá en pantalla un mensaje le preguntará si desea liberar el tanque KG a producción. Seleccione “**aceptar**” para permitir al tanque ser utilizado para producción. (Ver imagen # 19)

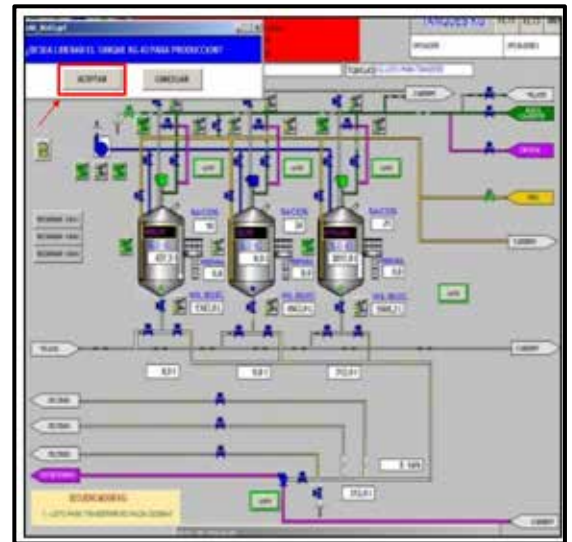


Imagen # 19. Liberación de tanque Kg

23. Producción.
Verificar que El Kg ya se encuentra listo en producción. (Ver imagen # 20)

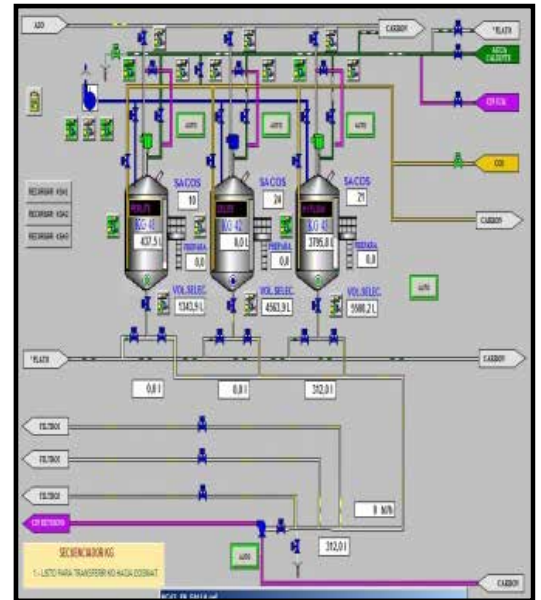


Imagen # 20. Producción

Naturaleza del cambio


Emisión.

Glosario

- **Tierra Infusoria:** Es un organismo unicelular microscópico utilizado como medio de filtración

Documentos relacionados

Glosario elaboración	Glosario de términos del área de elaboración
Adiestramiento en el puesto de trabajo de tierra infusoria	Operación automatizada Preparación
Documento Técnico del puesto de trabajo automatizada preparación de tierra infusoria	Documento técnico operación
Diagrama de contexto Cerveza y Malta	Diagrama de Contexto Producción de
Diagrama de 1 ^{er} Orden Cerveza y Malta	Diagrama de 1^{er} Orden Elaboración de
Diagrama de 2 ^{do} Orden	Diagrama de 2^{do} Orden Filtración

 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 73 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: OPERACIÓN AUTOMATIZADA (FILTROS)	PROCESO: ELABORACION FILTRACION PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

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

Este procedimiento es aplicado luego de acuerdo la planificación.

Para la manipulación de este instructivo debe estar presente el maestro cervecero y el filtrador

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> · Botas de seguridad · codos 	<ul style="list-style-type: none"> · Tanque Dilutor 	

<ul style="list-style-type: none"> • guantes • orejeras 	<ul style="list-style-type: none"> • Tolva • Maquina ventosa • Calentador • Montacargas 	<ul style="list-style-type: none"> • azúcar • agua
---	---	--

Instrucciones

1. Antes de entrar al área d trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas, y con las uñas cortada, limpias y sin esmalte.

S

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: botas de seguridad. (Ver imagen #1)

S

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros.

S



Imagen #1. Equipo de Seguridad

4. Para observar en pantalla el nivel de los tanques "KG" de tierra infusoria, navegue En el menú i-FIX y seleccione "tierra infusoria usada". (Ver imagen #2)



Imagen #2. Menú i-fix

5. Debe tenerse preparado los aditivos de **NAMS**. Revisar instructivos nams (Ver imagen #3)

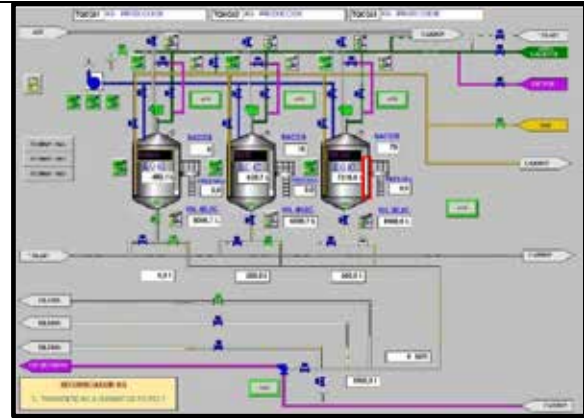


Imagen #3. Nivel de la tierra infusoria

6. llame al laboratorio y pida los datos del T.C.C a filtrar, tomar dato de color, alcohol, pH, turbidez amarga y grado de fermentación. El programa "Tetrahop-sulfito-IT" vaciar la información suministrada por el laboratorio.

(Ver imagen #4)

Lote Lúpulo Tetra		F 112-1471	
Conc. Lúpulo (%)		9,28	
LIGHT		Alcohol desado (%v/v)	3,50
Lúpulo			
TCC:	502	Sulfito (SO ₂)	
Vol. (hl)	5000	SO ₂ (mg/L) TCC	5,27
UA (mg/L)	6,35	SO ₂ (mg/L) Tq Gob.	22,9
Color (EBC)	4,53	Conc. Na ₂ S ₂ O ₃ (%)	5,70
Uap	7,35	Flujo Filtro (hl/h)	80
Alcohol (%v/v)	7,35	SO ₂ (mg/L) Nec	20,99
F.C.	2,17	Equiva. Na ₂ S ₂ O ₃ (mg/L)	29,56
GOBIERNO			
Vol. Correg. (hl)	19394	Na ₂ S ₂ O ₃ (gr/hl final)	2,96
Color TG (EBC)	3,97	Na ₂ S ₂ O ₃ (gr/hl conc)	6,4
Uap	10,0	Flujo Na ₂ S ₂ O ₃ (l/h)	30
Tetrahop (L)	148	Utros Necesarios	1013
Rend. Lúpulo (%)	82	Rend. Sulfito (%)	98
Conc. Lúpulo (%)	9,2		

Imagen #4.

7. El programa le indicará la cantidad de tetrahop (L) que se requiere dosificar para cumplir lo requerido en la cava de gobierno este será indicado (Ver imagen #5)

El programa le indicará la cantidad de tetrahop (L) que se requiere dosificar para cumplir lo requerido en la cava de gobierno este será indicado

En el caso de que el grado de fermentación sea más bajo que el rango comprendido en las especificaciones debe realizar mezcla:

1. Sume los ambos datos de amargo, color y alcohol de los dos TCC a filtrar y realice un promedio ej sume el valor de amargo del primer Tcc con el amargo del segundo Tcc y ese resultado divídalo entre dos

Lote Lúpulo Tetra		F 112-1471	
Conc. Lúpulo (%)		9,28	
LIGHT		Alcohol desado (%v/v)	3,50
Lúpulo			
TCC:	502	Sulfito (SO ₂)	
Vol. (hl)	5000	SO ₂ (mg/L) TCC	5,27
UA (mg/L)	6,35	SO ₂ (mg/L) Tq Gob.	22,9
Color (EBC)	4,53	Conc. Na ₂ S ₂ O ₃ (%)	5,70
Uap	7,35	Flujo Filtro (hl/h)	80
Alcohol (%v/v)	7,35	SO ₂ (mg/L) Nec	20,99
F.C.	2,17	Equiva. Na ₂ S ₂ O ₃ (mg/L)	29,56
GOBIERNO			
Vol. Correg. (hl)	19394	Na ₂ S ₂ O ₃ (gr/hl final)	2,96
Color TG (EBC)	3,97	Na ₂ S ₂ O ₃ (gr/hl conc)	6,4
Uap	10,0	Flujo Na ₂ S ₂ O ₃ (l/h)	30
Tetrahop (L)	148	Utros Necesarios	1013
Rend. Lúpulo (%)	82	Rend. Sulfito (%)	98
Conc. Lúpulo (%)	9,2		

Imagen #5

Descargar la orden:

8. Dirijase a Visual Plant "área de filtración" y verifique que este la orden a ejecutar (Ver imagen #6)

9. Seleccione la orden y verifique que se encuentre descargada.

Nota: Si la orden no se encuentra descargada, haga clic en ejecutar acción de orden introduzca su usuario y contraseña. (Ver imagen #7)

10. Verifique que el Buffer tenga la etiqueta del producto a filtrar y seleccione "Vp Buffer 11" para visualizar la orden (Ver imagen #8)

11. Seleccione el TCC y coloque la cantidad de HI a producir especificado en la orden para esto haga clic en cambiar. Finalmente seleccione "Proceder"

Nota: En caso que no aparezca el TCC correspondiente para seleccionarlo haga clic en "OPERACIÓN MANUAL" coloque el número del TCC y haga clic en producir. (Ver imagen #9)

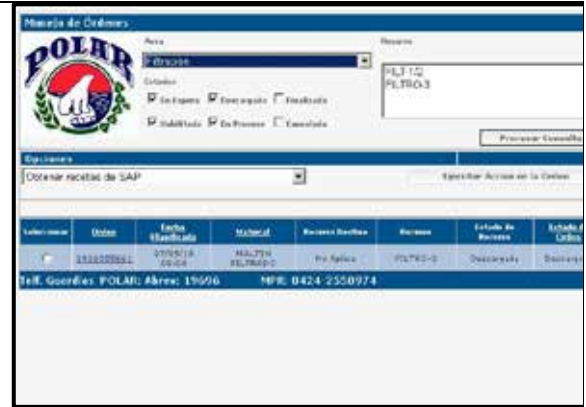


Imagen #6

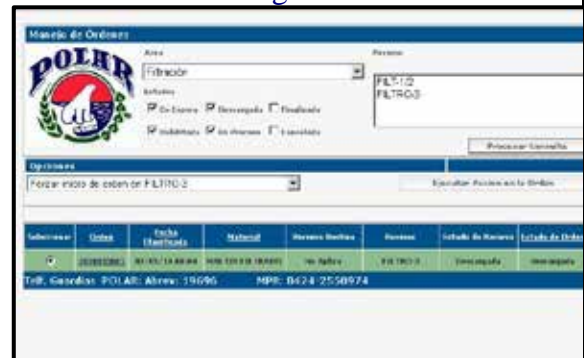


Imagen #7



Imagen #8

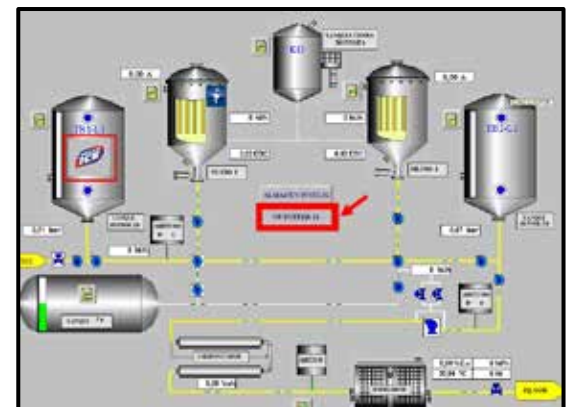


Imagen #9

12. Verifique el TCC seleccionado, la orden y el volumen si este corresponde a lo especificado en la orden haga clic en "Continuar"
(Ver imagen #10)

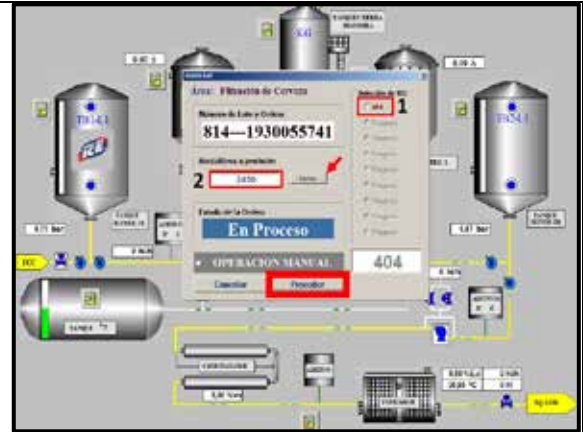


Imagen #10 selección del T.C.C

13. Verificar el T.C.C seleccionado para filtrar (Ver imagen #11)

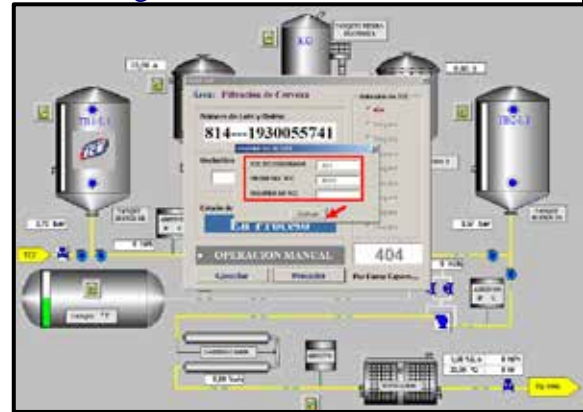


Imagen #11. Verificación del T.C.C

I. Llenando el Buffer

15. Verifique que se cumpla el circuito de válvulas en color verde señalados en la imagen. (Ver imagen #13)

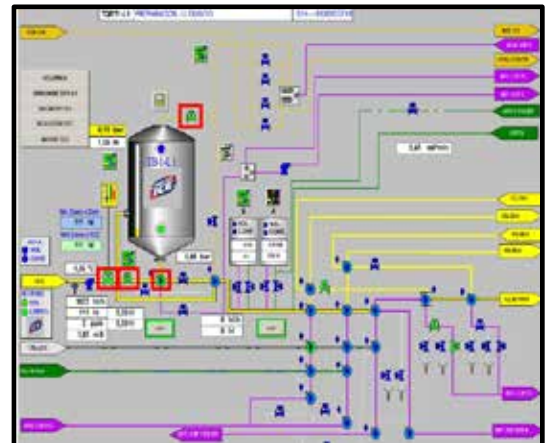


Imagen #13. Verificación del T.C.C

Para la selección del Filtro

16. Dirijase al programa Batch View seleccione el filtro a utilizar

Seleccione el icono de PLAY "START BATCH" ubicado a la derecha de la pantalla y haga clic en "YES".

Verifique que cambio a status "Running". (Ver imagen #14)

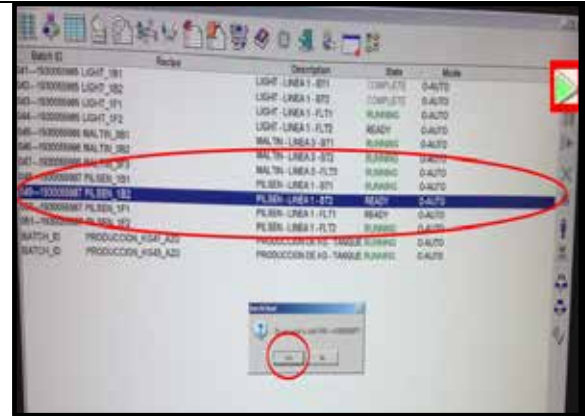


Imagen #14. Batch View

Se da inicio al programa automático de filtración

Preparación del Filtro

17. Dosimat: Preparación-Inyección de CO2

Filtro: Llena AGP-Llenando tubería (Ver imagen #15)



Imagen #15. Co2.

18.. Dosimat: Precapa 1- Transfiriendo

Filtro: Llenando Filtro (Ver imagen #16)

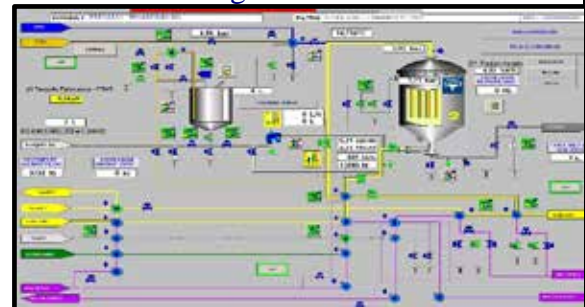


Imagen #16. Llenando filtros

19. Dosimat: Precapa 1- Transfiriendo

Filtro: Limpiando asiento (Ver imagen #17)



Imagen #17. Limpiando asientos

20. Dosimat: Precapa 1- Transfiriendo

Filtro: vaciando triangulo (Ver imagen #18)

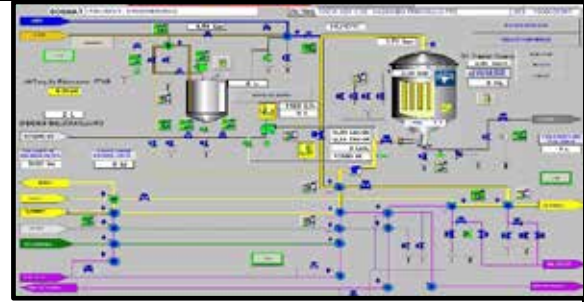


Imagen #18. Vaciando triangulo

21. Dosimat: Precapa 1 Listo para dosificar
Filtro: Vaciando filtro (Ver imagen #19)



Imagen #19. Vaciando filtro

22. tanque buffer 1- recibiendo (Ver imagen #20)



Imagen #20. Buffer 1

23. tanque buffer 2 – esperando (Ver imagen #21)

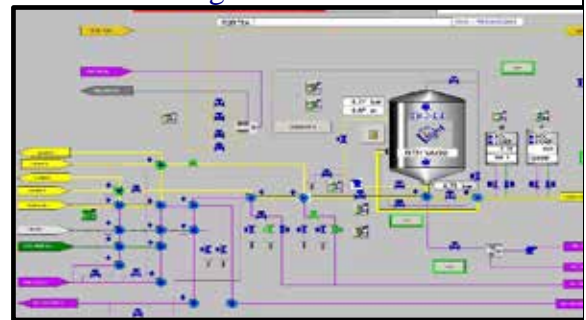


Imagen #21. Buffer 2

22.. Dosimat: Dosificando

Filtro: Recibir y recircular

En la dosificación verifique el flujo de la tierra este debe ser mayor a 1800L/h y el de la recirculación del filtro mayor a 1050 h/L esto es indicativo de que se esté formando bien la vela

Verifique que el PID se mantenga en el rango, ya que si no ese flujo se formara mal la vela

23. Dosimat: Precapa 2- Transfiriendo

Filtro: Precapa 1- Recibir y Recircular (Ver imagen #23)



Imagen #23. Recircular

24. Dosimat: Listo para dosificar
Filtro: Precapa 1- Recibir y Recircular (Ver imagen #24)

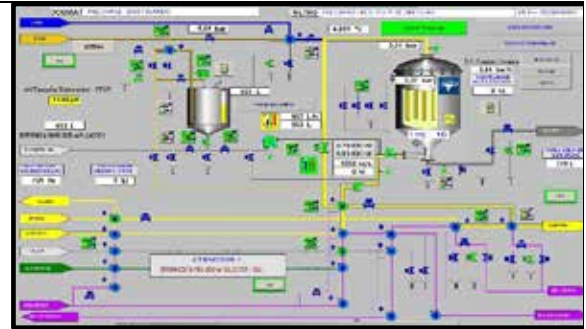


Imagen #24. Recircular 2

25. Dosimat: Precapa 2- Dosificando
Filtro: Precapa 1- Recibir y Recircular (Ver imagen #25)

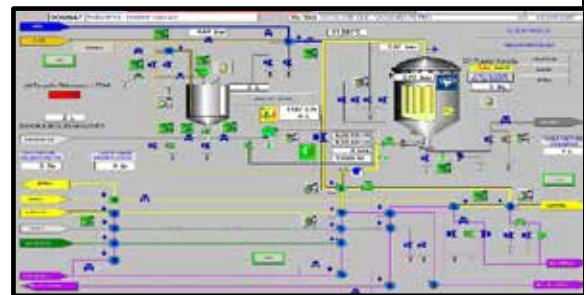


Imagen #25. Recircular 2

26. Dosificación del perlite e hyflow al tanque (Ver imagen # 26)



Imagen #25. Dosificación



Calidad e Inocuidad



PCC, Mandato Global

Salud,

Seguridad y Ambiente



Riesgo Crítico



Naturaleza del cambio

Emisor.

Glosario

Perlite: coadyuvante de la filtración de la cerveza

Hyflow: capa principal del hecho filtrante para el proceso de la filtración de la cerveza

Documentos relacionados

Glosario
elaboración

Glosario de términos del área de

Adiestramiento en el puesto de trabajo

Operación automática filtros

Documento técnico del puesto de trabajo
automática filtros

Documento técnico de la Operación

Diagrama de contexto
[Diagrama de contexto de la Producción de
cerveza y malta](#)

[Diagrama de contexto de la Producción de](#)


Diagrama de 1er orden
[Elaboración de cerveza y malta](#)

[Diagrama de 1er orden de](#)

Diagrama de 2do orden

[Diagrama de 2do orden de Filtración](#)

Ö

 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 81 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: CIP TUBERIAS FILTRACIÓN	PROCESO: ELABORACION FILTRACION PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Establecer los pasos a seguir por el Operario Especialista para realizar las actividades relacionadas con el CIP de tuberías (vías), de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad, Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Este procedimiento es aplicado al final de la producción y/o parada a mayor de 24 horas

N ^o	Nombre	N° de paso receta automática					CERVEZA ESPECIAL
		BT1 MALTIN	BT2 MALTIN	BT1 PILSEN	BT2 LLENA DO PILSEN	BT2 VACIA DO PILSEN	
I	Preparación de Equipos	ü	ü	ü	ü	ü	ü
I	Arranque del programa automático	ü	ü	ü	ü	ü	ü

I II	Ajuste de concentración de Soda	ü	ü	ü	ü	ü	ü
I V	Condiciones Iniciales	ü	ü	ü	ü	ü	ü
V	Prelavado	ü	ü	ü	ü	ü	ü
V I	Recirculación con Soda	ü	ü	ü	ü	ü	ü
V II	Enjuague	ü	ü	ü	ü	ü	ü
V III	Atemperando	ü	ü	ü	ü	ü	ü
I X	Desinfección con oxonia	ü	ü	ü	ü	ü	ü

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> · Botas de seguridad · Codos · Guantes 	<ul style="list-style-type: none"> · Tuberías · Codos 	<ul style="list-style-type: none"> · Soda · Agua · Oxonia

Instrucciones



Calidad e Inocuidad



PCC, Mandato Global



Salud,

Seguridad y Ambiente Riesgo Crítico

1. Antes de entrar al área d trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas, y con las uñas cortada, limpias y sin esmalte.

S

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: botas de seguridad. (Ver imagen #1)

S

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros.

1) Preparación de Equipos

CIP vaciado Tubería Maltin BT1

En el campo:

4. Verifique que el tanque de Maltin esté cerrado, para evitar que se contamine el producto. (Ver imagen #2)

C

5. Abra todas las válvulas de choque para que se laven las tuberías y las tapas. (Ver imagen #3)



Imagen #1.Equipos de Seguridad



Imagen #2. Codo T.C.C de Maltin



Imagen # 3. Abrir válvula

6. Abra las válvulas de choque y suministro CIP, para que se laven la tapa de la tubería. Mantenga la válvula suministro agua grado plato cerrada. (Ver imagen #4)

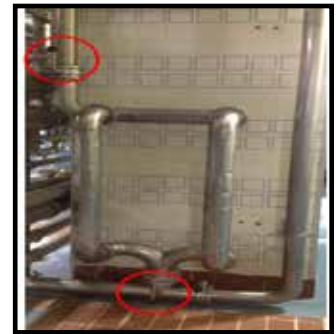


Imagen #4. Abrir válvulas

II) Arranque del programa automático

7. Para preparar la receta, en el programa "Proficy Batch execution client" Seleccione en el botón "ADD BATCH" (Ver imagen #5)



Imagen #5. Seleccionar CIP

8. Seleccionar "create" para que la receta "CIP_Tuberia_TCC_Maltin_3B1" este en estado "Ready" (Ver imagen # 6)

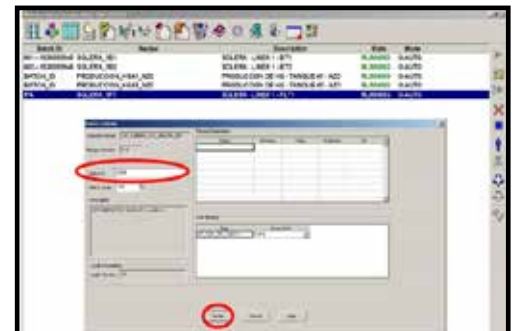


Imagen # 6. Seleccionar CIP

9. Verifique que el estado de la receta cambie de "Ready" a "Runing" para que inicie el programa automático. (Ver imagen #7)

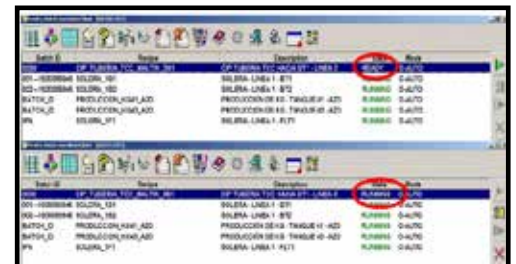


Imagen # 7. Ready- Running

Dirigase a la sala de control para comenzar con el "CIP TUBERIA MALTIN BT1 automático"

10. Para acceder a las imágenes del CIP tuberías, En el menú i-Fix haga seleccione "TQ'S" (Ver imagen #8)



Imagen #8. menú i-Fix

III) Ajuste de Concentración.

11. Verifique la soda según los parámetros de conductividad y temperatura. Conductividad $\leq 120\text{ms}$ y la temperatura $< 80^\circ$ (ver imagen #9)

12. Visualizar en la pestaña soda que la bomba este encendida Y la válvula abra por un comando de sala de máquina. (ver imagen #10)

IV) Condiciones Iniciales:

13. verificar que en el panel de control todas las válvulas estén cerradas y las bombas apagada para comenzar con el proceso del CIP. Confirme el inicio seleccionando "ACEPTAR". (ver imagen #11)

V) Prelavado

14. Para desplazar todo el resto de residuo que queda en las tuberías se realiza un prelavado con agua filtrada para que toda la soda se vaya hacia el drenaje. (ver imagen #12)

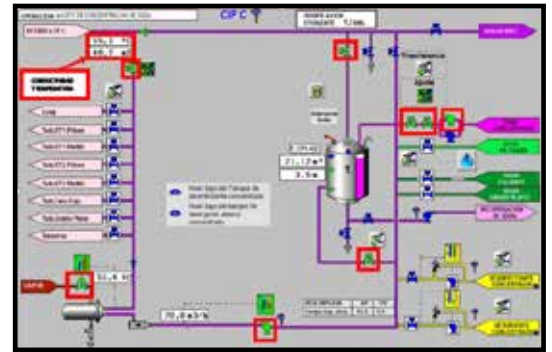


Imagen #9. Ajuste de concentración

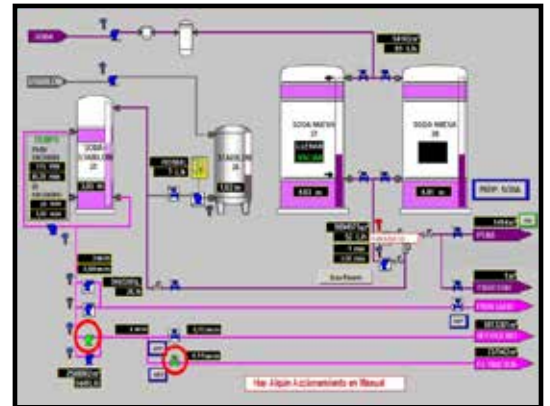


Imagen #10. Ajuste de concentración

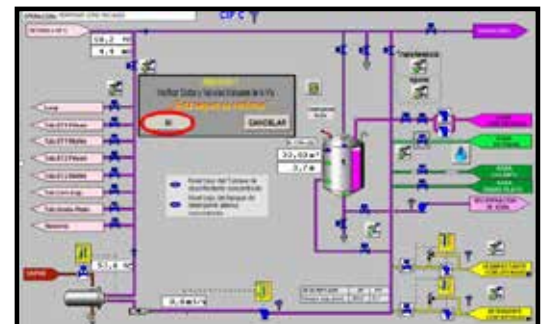


Imagen # 11. Ajuste de concentración

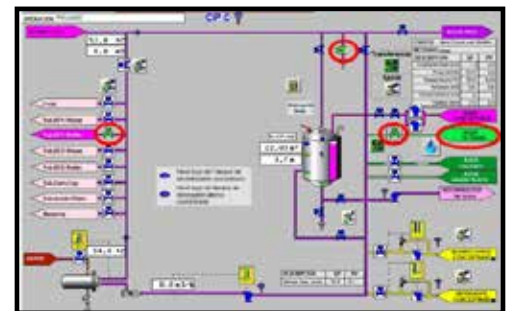


Imagen # 12. Prelavado

VI) Recirculación con Soda

15. Para lavar la tubería internamente se realiza una recirculación con soda, esta empuja el agua hacia el drenaje. (ver imagen #13)

16. La recirculación de soda se mantiene y cuando conductividad llega a 120 ms y la temperatura llega a 80° C enciende la bomba "Soda Concentrado". (ver imagen #14)

VII) Enjuague

17. Cuando termina de circular la soda por toda la tubería y se cumpla los 30 min de recirculación se le agrega agua caliente para desplazar el resto de soda que queda en las tuberías. (ver imagen #15)

18. Para visualizar las tuberías del CIP que va desde el T.C.C al Buffer, siga la siguiente ruta: el menú i-Fix – filtración de Maltin-T.C.C. Es importante que la válvula del tanque "TB1" se encuentre cerrada para evitar que se contamine el contenido que está dentro del tanque. (ver imagen #16)

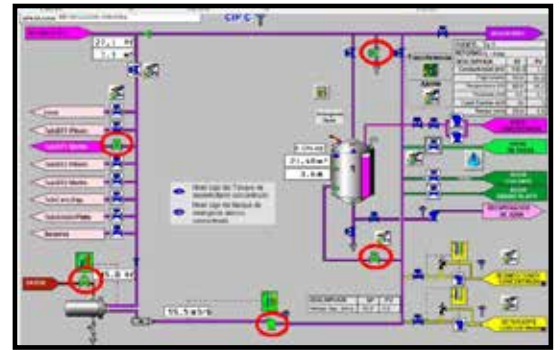


Imagen # 13. Empuje con agua

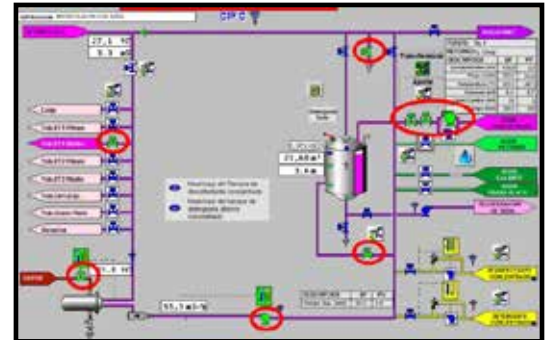


Imagen # 14. Recirculación con soda

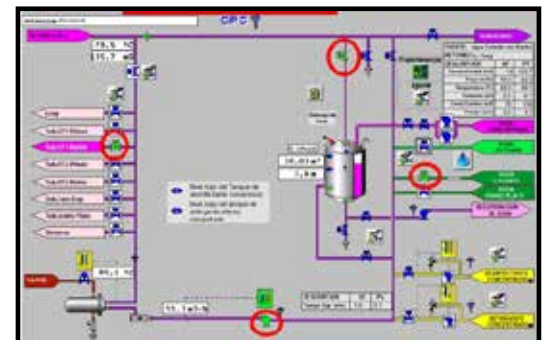


Imagen # 15. Agua Caliente



Imagen # 16. Válvula bloqueada o cerrada

19. Al recupera la soda, baja la conductividad y abre la válvula del drenaje, de igual manera abre la válvula de agua filtrada para desplazar el resto de soda que queda la tubería. (ver imagen #17)

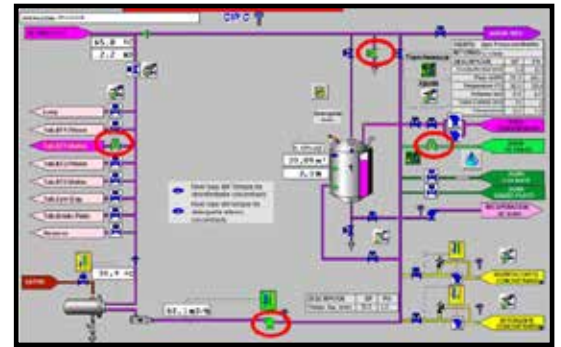


Imagen # 17. Enjuague

VIII) Atemperar

20. Se necesita bajar la temperatura de 80 ° a 30 °C “Atemperar” y continuar pasando agua por las tuberías. (ver imagen #18)

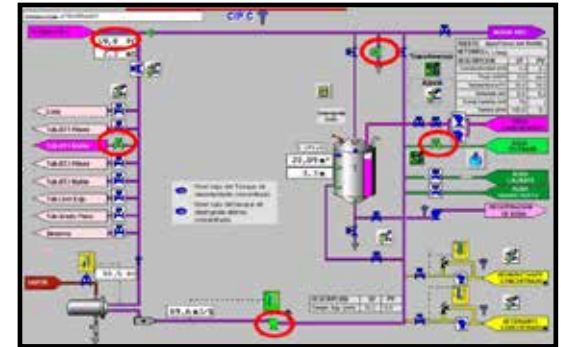


Imagen # 18. Atemperar

IX) Desinfección

21. Se desinfecta con oxonia, esta operación dura 15 min recirculando y la bomba de “desinfectante concentrado” debe encender para que se cumple el proceso de desinfección, así culmina el CIP. (ver imagen #19)

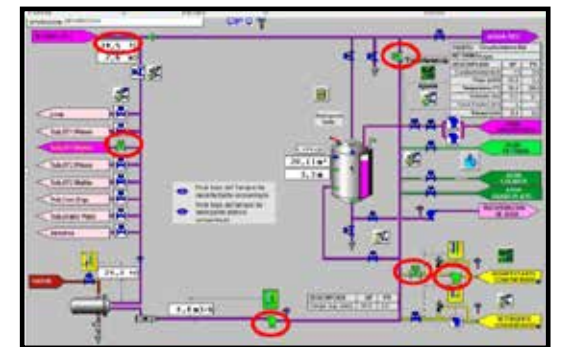


Imagen # 19. Desinfección con oxonia

22. Para acceder a las imágenes del tanque de Maltin siga la siguiente ruta: en el menú i-fix haga seleccione “tq’s” y seleccione el tanque de Maltin que desea hacerle el CIP a sus tuberías. (ver imagen #20)



Imagen # 20. Menú –tanques de Maltin

23. Para culminar con el CIP, seleccione **"CIPT VA ON"**, acepte la operación y automáticamente se abrirán las dos válvulas de **"retorno CIP TUB II LL"**. La válvula # 4 debe estar cerrada o bloqueada para no permitir el paso de algún líquido al tanque y pueda contaminar el producto dentro del él. (ver imagen #21)



Imagen # 21. Vaciado

CIP llenado de Tubería Maltin BT2

En el campo:

24. Para lavar la tubería de llenado de Maltin **"llenado del tanque de gobierno"**, Abra las válvulas del codo que está conectado al llenado de la tubería de Maltin y al CIP de suministro. (ver imagen #22)

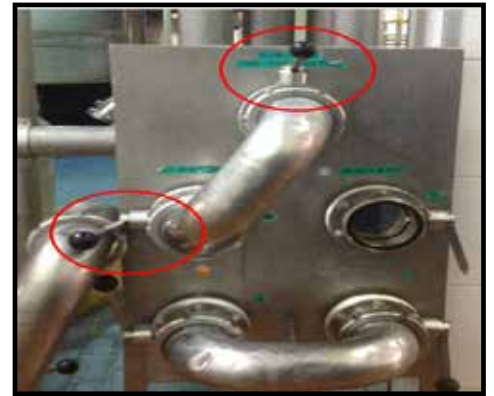


Imagen # 22. Panel CIP Tubería

En el área de control:

Nota: para el proceso automático repita los pasos desde el #8 al #22

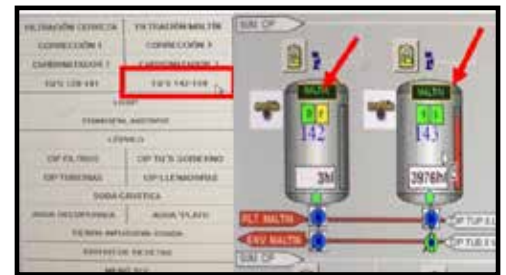


Imagen # 23. Menú –tanques de Maltin

25. Para acceder a las imágenes del tanque de Maltin siga la siguiente ruta: en el **menú i-fix** haga seleccione **"tq's"** y seleccione el **tanque de Maltin** que desea hacerle el CIP a sus tuberías. (ver imagen #23)



Imagen # 24 Panel CIP Tubería

26. Para culminar con el CIP, seleccione **"CIPT LL ON"**, acepte la operación y automáticamente se abrirán las dos válvulas de **"sumistros CIP TUB II LL"**. La válvula # 4 debe estar cerrada o bloqueada para no permitir el paso de algún líquido al tanque y pueda contaminar el producto dentro del él. (ver imagen #24)

CIP Tubería Pilsen BT1

27. Diríjase al campo y desconecte los codos de los 800 y llévelos al panel de codos para que sean lavados en el CIP. (ver imagen #25)



28. Verificar que la válvula del agua ° plato esté cerrada y todas las válvulas de choque de los corrales estén abiertas. (ver imagen #26)

Nota: para el proceso automático repita los pasos desde el #8 al #2

29. Verifique que todas las válvulas de choque estén abiertas y lo codos estén conectados por todas las tuberías. (ver imagen #27)

CIP llenado de Tubería CERVEZAS Pilsen BT2

En el campo:

30. Verifique que en la cava de gobierno no haya codos pegado a la tubería de llenado y verifique que las válvulas de choque estén abiertas. (ver imagen #28)

31. Para culminar con el CIP, seleccione "CIPT LL ON", acepte la operación y automáticamente se abrirán las dos válvulas de "suministro CIP TUB II LL". La válvula # 4 debe estar cerrada o bloqueada para no permitir el paso de algún líquido al tanque y pueda contaminar el producto dentro del él. (ver imagen #29)

Imagen #25. Panel de Codos

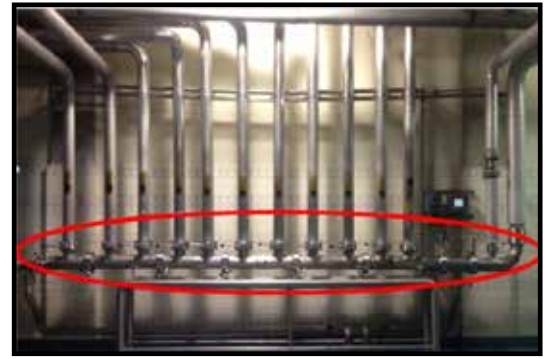


Imagen #26. Corrales



Imagen # 27. Codos y válvulas



Imagen # 28. Codos y válvulas



Imagen # 29. Llenado

CIP vaciado de Tubería Pilsen BT2

En el campo:

32. De acuerdo a la planificación del CIP, verificar que los codos estén conectados correctamente para que se lave toda la tubería. (ver imagen #30)

33. Conecte un codo en el Manifold de acuerdo al tipo de cerveza que se le está haciendo CIP. (ver imagen #31)

En el área de control:

Nota: para el proceso automático repita los pasos desde el #8 al #22

CIP Cerveza Especiales

En el campo:

34. Conecte un codo en el panel de vaciado de acuerdo a la tubería de la cerveza o malta especial que se desea realizar el CIP. (ver imagen #32)

35. Conecte un codo en el Manifold de acuerdo al tipo de cerveza que se le está haciendo CIP. (ver imagen #33)



Imagen # 30. tuberías ICE vaciado



Imagen # 31. Manifold



Imagen # 32. Prelavado



Imagen # 33. Prelavado

Naturaleza del cambio

Emisor.


Glosario

- CIP: limpieza de tuberías o tanques
- Manifold: es la alternativa automatizada a las placas multivias con codos cambiadores, y también a las mangueras flexibles.
- BT: Buffer (tanques grandes)

Documentos relacionados

Diagrama de contexto	Diagrama de contexto de la Producción de cerveza y malta
Diagrama de 1er orden	Diagrama de 1er orden de Elaboración de cerveza y malta
Diagrama de 2do orden	Diagrama de 2do orden de Filtración

Ö

REVISADO POR: Cargo: Superintendente de Operaciones Nombre:	APROBADO POR: Cargo: Gerente de Elaboración Nombre: Gabriel Rial	
--	---	---

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

 Cervecería Polar C.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: PREPARACIÓN DE VÍAS DE SUMINISTROS	PROCESO: ELABORACION FILTRACIÓN PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Establecer los pasos a seguir por el Operario Especialista para realizar las actividades relacionadas con la preparación de vías de suministros, de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad, Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Este procedimiento es aplicado luego de que los tanques de gobierno estén llenos de cervezas o de malta.

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none">• Botas de seguridad• codos• guantes• chaqueta	<ul style="list-style-type: none">• Manifold• Tanques	

Instrucciones



Calidad e Inocuidad



PCC, Mandato Global



Salud, Seguridad y

Ambiente



Riesgo Crítico

1. Antes de entrar al área d trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas, y con las uñas cortada, limpias y sin esmalte.

S

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: botas de seguridad. (Ver imagen #1)

S

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros.

S



Imagen #1. Equipos de Seguridad

Luego de que los tanques de gobierno estén llenos de cerveza y /o de malta se preparan las tuberías para el suministro que va hacia el Manifold.

En el campo:

4. Conecte un codo a la salida del tanque con la tubería de vaciado y abra ambas válvulas. esto permite el vaciado del tanque de manera correcta. (Ver imagen #2)



Imagen #2. Codo para el vaciado

5. Abra la válvula de choque, para que se desplace todo el resto de agua queda en las tuberías hasta el final del Manifold. (Ver imagen #3)



Imagen #3. Válvula de choque

6. Conecte un codo en el Manifold y abra la válvula de la tubería. Observe que lo primero que sale es agua y cuando salga cerveza cierre la válvula de la tubería, garantizando que el producto está listo para cuando el departamento de envasado lo solicite. (Ver imagen #4)

7. Cuando envasado solicite el producto de acuerdo a una planificación, conecte un codo en el Manifold sobre las tuberías de suministros de cervezas o malta y abra ambas válvulas para permitir el paso hasta envasado (Ver imagen #5)



Imagen #4. Manifold

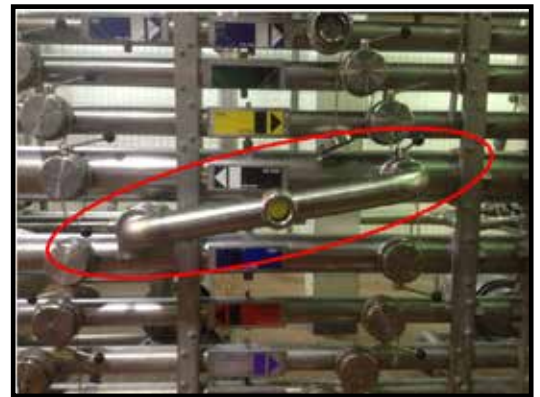


Imagen #5. Codo suministros Manifold – Envasado

En el área de control:

8. Para acceder a las imágenes de los tanques de gobierno, En el menú i-Fix haga selección "TQ'S" (Ver imagen #7)

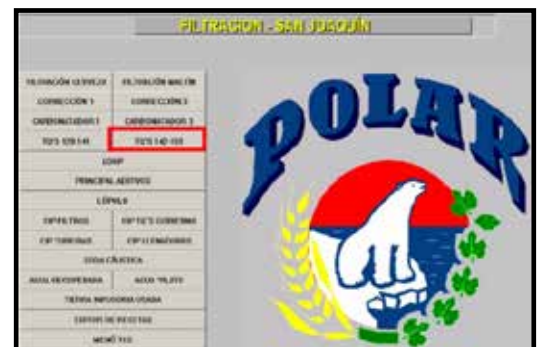


Imagen #7. menú i-Fix

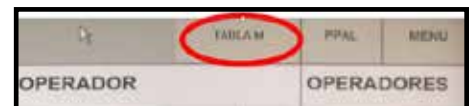


Imagen #8. Tabla M

9. En la pestaña "tabla M" podrá dar inicio al vaciado de los tanques de gobierno. (Ver imagen #8)

10. El departamento de calidad autoriza cuales son los tanques que cumplen con los parámetros requeridos para comenzar el desplazamiento del producto a través de las tuberías de la salida del tanque hasta el Manifold. verifique en la pantalla y seleccione “continua” para dar inicio al vaciado del tanque hasta el Manifold (Ver imagen #9)

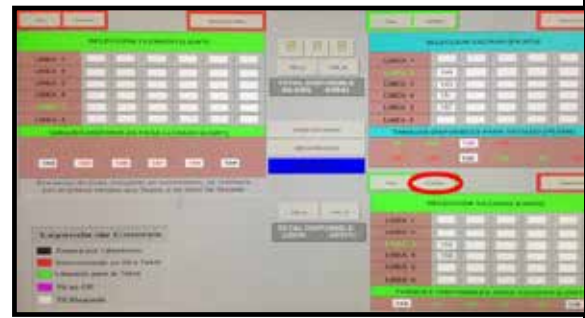


Imagen #9. Inicio del vaciado del tanque

11. Los tanques pequeños se vacían manualmente, en pantalla podrá observar el nivel del tanque a medida que se van vaciando, dirijase al campo y cierre la válvula del tanque que termino de vaciar y abra la válvula del tanque que continua con el vaciado. (Ver imagen #10)

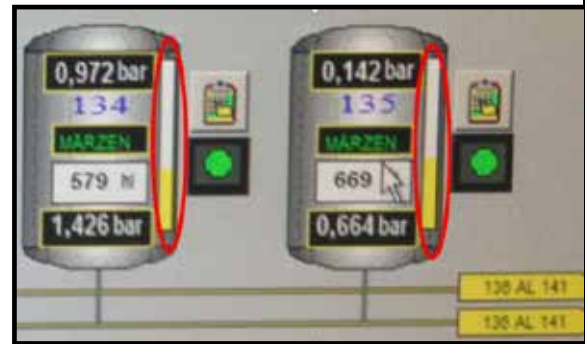


Imagen #10. Tanques pequeños

12. En pantalla podrá observar cuando se vacíen por completo los tanques de gobiernos. (Ver imagen #11)



Imagen #11. Tanques pequeños y grandes

Naturaleza del cambio


Emisor.

Glosario

Documentos relacionados

Glosario	Glosario de términos del área de elaboración
Adiestramiento en el puesto de trabajo	Preparación de vías de suministros
Documento técnico del puesto de trabajo	Documento técnico de la Preparación de vías de suministros
Diagrama de contexto	Diagrama de contexto de la Producción de cerveza y malta
Diagrama de 1er orden	Diagrama de 1er orden de Elaboración de cerveza y malta
Diagrama de 2do orden	Diagrama de 2do orden de Filtración

Ö

 Cervecería Polar C.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: CIP NAMS CIP ENZIMAS	PROCESO: ELABORACION FILTRACION PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

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

Este procedimiento es aplicado

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> • Botas de seguridad • Codos • Guantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanque de enzimas • Tanque de NAMS 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Papaína • Metabisulfito

Instrucciones



Calidad e Inocuidad



PCC, Mandato Global

Salud,



Seguridad y Ambiente



Riesgo Crítico

1. Antes de entrar al área de trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas, y con las uñas cortada, limpias y sin esmalte.

S

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: botas de seguridad. (Ver imagen #1)

S

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros.

S



Imagen #1. Equipo de Seguridad

En el campo:

4. Conecte un codo en el CIP de suministros y a la entrada y salida del tanque de enzimas y/o tanque de nams. (Ver imagen #2)

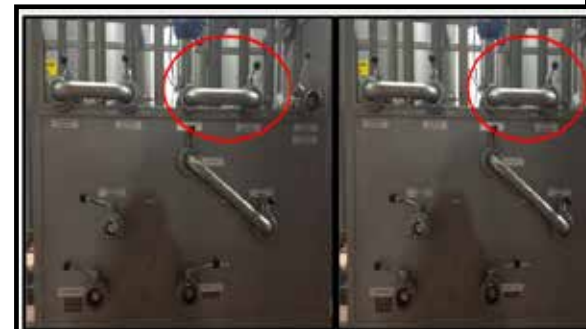


Imagen #2. Panel NAMS - ENZIMAS

En el área de control

5. Para acceder a las imágenes de las tinas de **NAMS** y/o **ENZIMAS**, En el menú i-Fix y seleccione “principales aditivos”. (Ver imagen #3)

6. Seleccione **NAMS** y/o **ENZIMAS** según sea la tina que se le va aplicar el CIP. (Ver imagen #4)

7. El código que se conectó en campo debe salir reflejado en pantalla para poder dar inicio al lavado de la tina. En el módulo del CIP, seleccione “arrancar”. (Ver imagen #5)

8. Verifique que se esté realizando el prelavado dentro de la tina. (Ver imagen #6)



Imagen #3. Menu i-fix



Imagen #4. Aditivos NAMS - ENZIMAS

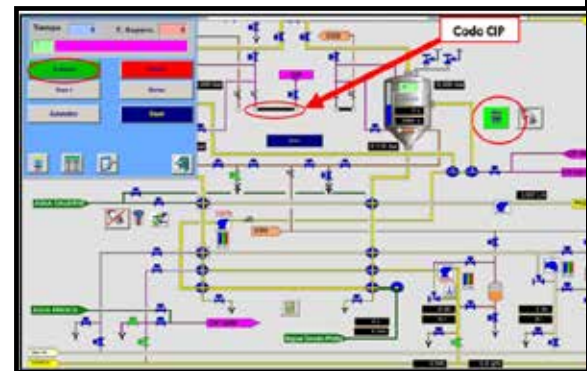


Imagen #5. Codo CIP

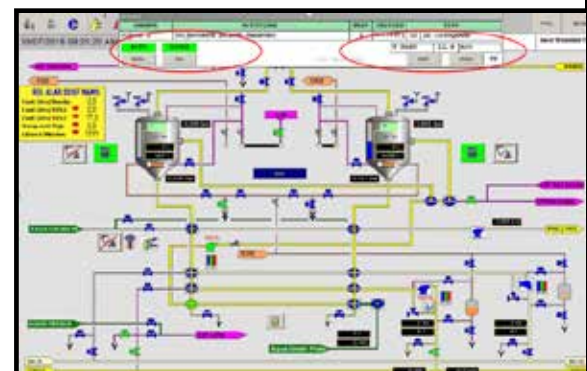


Imagen #6. Prelavado en la tina

9. Para acceder a las imágenes al CIP de los tanques, En el menú i-Fix y seleccione **"principales aditivos"**
(Ver imagen #7)



Imagen #7. Menu i-fix

10. En el cajetín seleccione **"ninguna"**, para visualizar la lista de CIP que están en sistema. (Ver imagen #8)

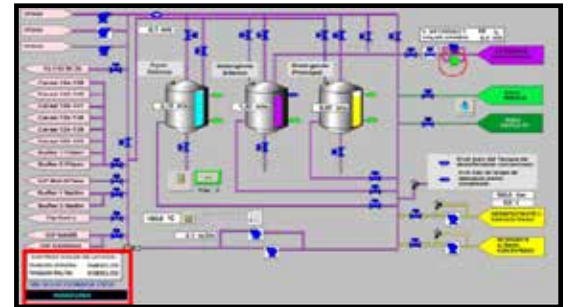


Imagen #8 .Cajetin de vias

En el caso de NAMS

11. Selecciones CIP NAMS. (Ver imagen #9)



Imagen #9.CIP NAMS

12. Selecciones la recte en **"CIP RECETA NAMS"** (Ver imagen #10)

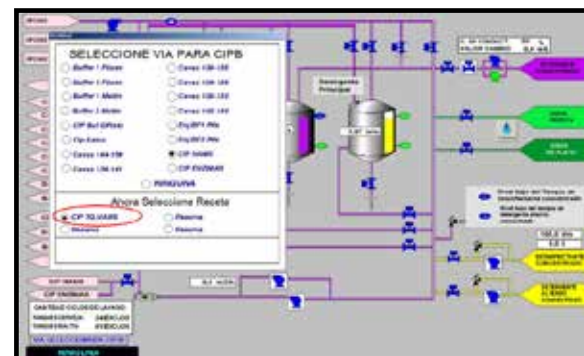


Imagen #10.CIP RECETA NAMS

En el caso de ENZIMAS

13. Selecciones CIP ENZIMAS. (Ver imagen #11)

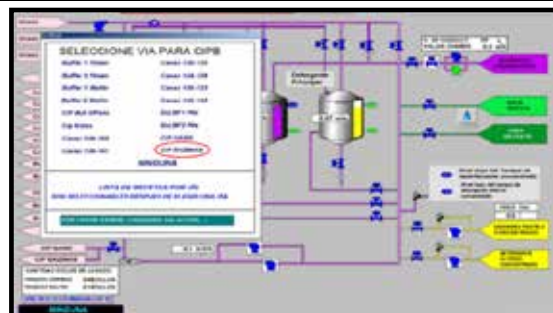


Imagen #11.CIP ENZIMAS

14. Selecciones la recte en "CIP RECETA ENZIMAS" (Ver imagen #12)

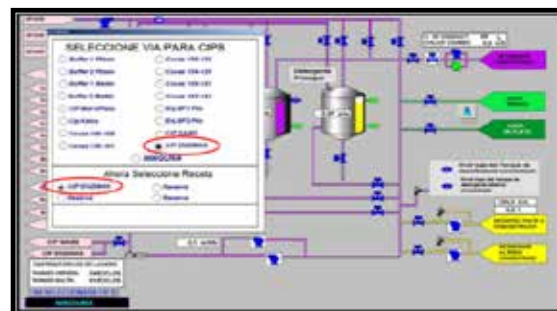


Imagen #12. CIP RECETA ENZIMAS

15. Selección "T PASO" para visualizar los parámetros requeridos para el ajuste de la concentración (Ver imagen #13)

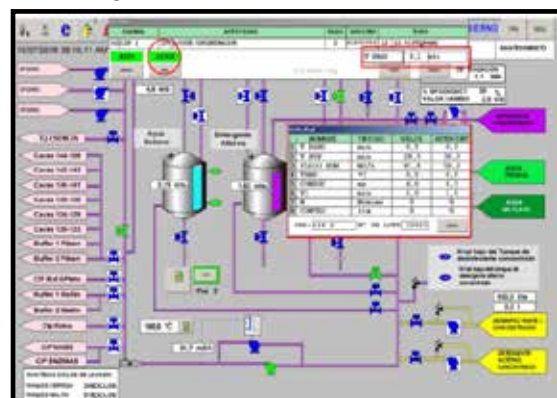


Imagen #13.Ajuste de concetracion

16. Se le agrega agua fresca para desplazar el resto de producto que hay en la tina. (Ver imagen #14)

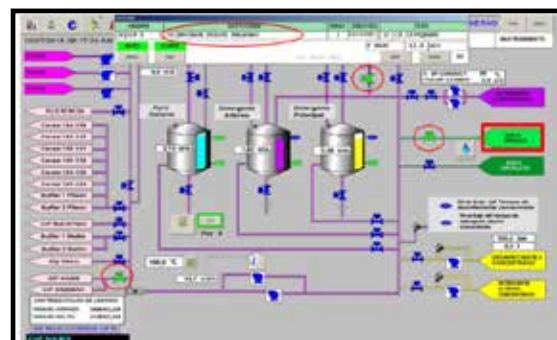


Imagen #14.Agua fresca

17. Siguiendo la ruta: menú i-Fix - principales aditivos - nams y/o enzimas. Visualice que en el prelavado la válvula del CIP permanezca abierta y la bomba encendida. (Ver imagen #15)

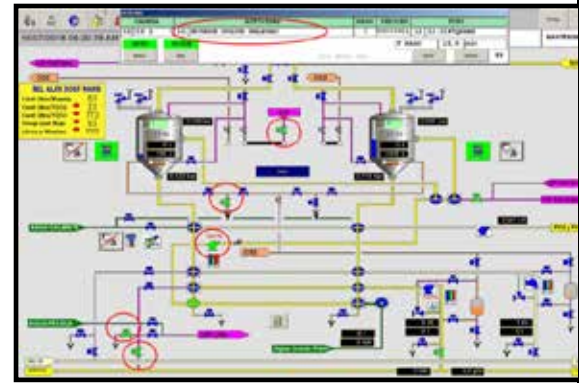


Imagen #15.Prelavado

18. En esta operación el programa automático recoge todos aquellos restos de agua de enjuague hacia el drenaje, para de esta forma asegurarse que se encuentre vacío. (Ver imagen #16)

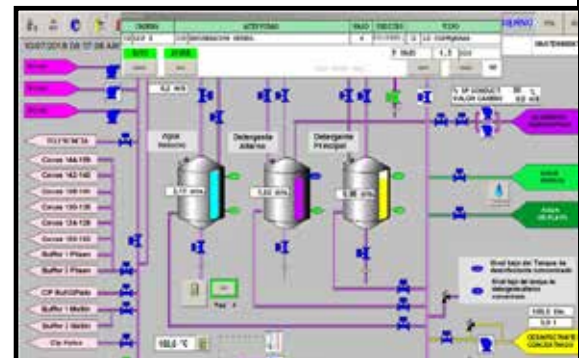


Imagen #16.Recuperacion de detergente

19. En este paso la estación CIP suministra detergente al tanque retornando hacia el drenaje. (Ver imagen #17)

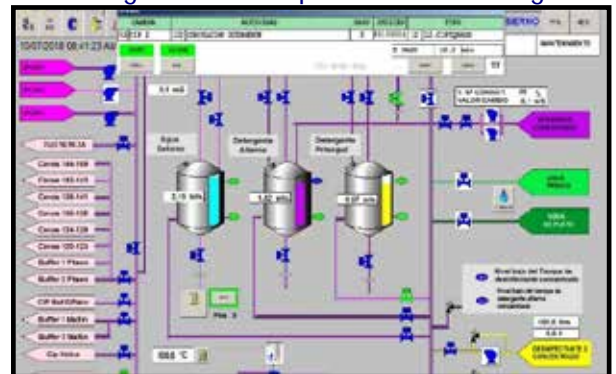


Imagen #17.Circulacion de Detergente

20. Se realiza otro avance de detergente, para garantizar la limpieza de la tina. (Ver imagen #18)



Imagen #18. Avance con Detergente

21. En este paso la estación CIP suministra detergente al tanque retornando hacia el drenaje. (Ver imagen #19)

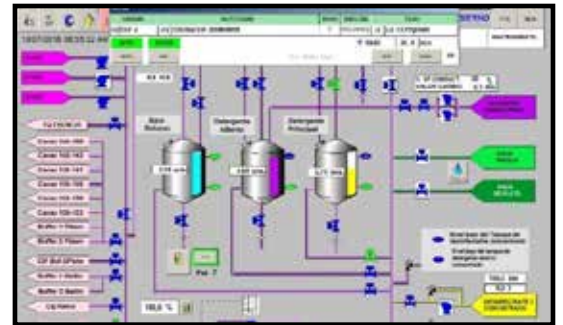


Imagen #19. Circulación de Detergente

22. En esta operación el programa automático recoge todos aquellos restos de agua de enjuague hacia el drenaje, para de esta forma asegurarse que se encuentre vacío. (Ver imagen #20)

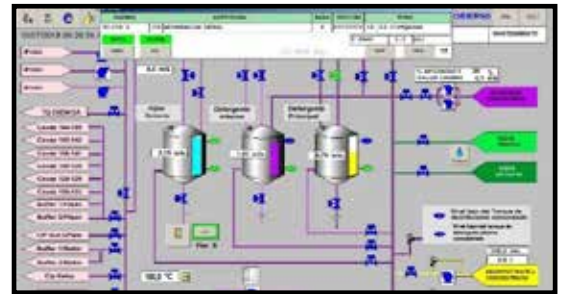


Imagen #20. Recuperación de detergente

23. Se realiza otro prelavado con agua fresca para terminar de empujar el resto de producto del tanque. (Ver imagen #21)

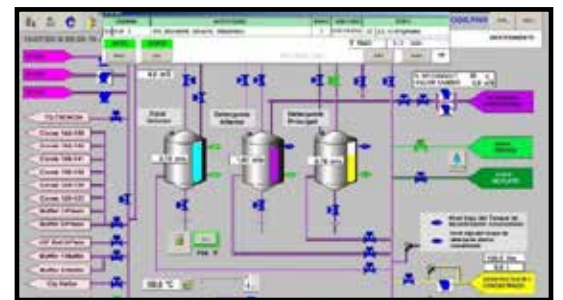


Imagen #21. Prelavado

24. En este paso se debe ir hasta la tina y observar que todo esté en orden y buen funcionamiento. Cuando haya terminado la inspección retome el paso para continuar el CIP deseleccionando "aceptar" (Ver imagen #22)



Imagen #22. Equipo de Seguridad

25. En este paso el programa automático crea un colchón de agua fresca en la tina donde se prepara la desinfección de desinfectante. (Ver imagen #23)

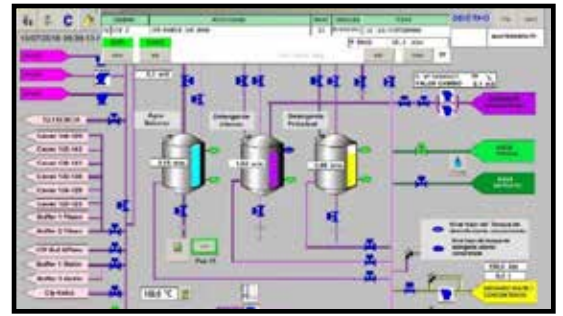


Imagen #23. Avance con Agua

26. Se le agrega desinfectante, luego de la recirculación de agua fresca y desinfectante se manda toso el agua al drenaje, dando por culminado el CIP de tinas de ENZIMAS y/o NAMS. (Ver imagen #24)

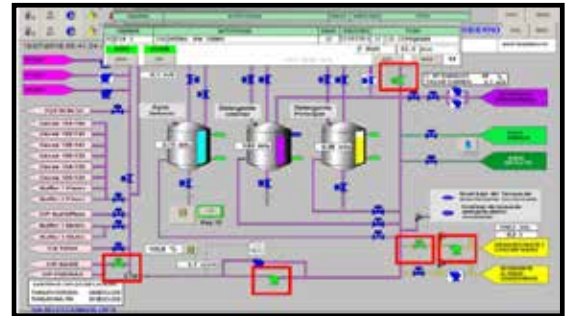


Imagen #24. Desifecion

Naturaleza del cambio

Emisor.

Glosario

Documentos relacionados

Glosario

Glosario de términos del área de

elaboración

Adiestramiento en el puesto de trabajo

CIP NAMS- ENZIMAS

Documento técnico del puesto de trabajo
ENZIMAS

Documento técnico del CIP NAMS-

Diagrama de contexto

[Diagrama de contexto de la Producción de](#)


[cerveza y malta](#)

Diagrama de 1er orden
[Elaboración de cerveza y malta](#)

[Diagrama de 1er orden de](#)

Diagrama de 2do orden

[Diagrama de 2do orden de filtración](#)

 Cervecería Polar C.A.	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: CIP TANQUES CLARIFICANTES	PROCESO: ELABORACION FERMENTACION PLANTA SAN JOAQUIN	

Objetivo

Establecer los pasos a seguir por el Operario Especialista para realizar las actividades relacionadas con el CIP TANQUES CLARIFICANTES, de manera segura en el puesto de trabajo, cumpliendo con las condiciones de Salud, Seguridad, Ambiente y el plan de producción; a fin de garantizar la salubridad y la inocuidad de los productos ofrecidos a clientes y consumidores.

Este procedimiento es aplicado

Materiales, Equipos y Reactivos Requeridos

Materiales	Equipos	Soluciones/Reactivos
<ul style="list-style-type: none"> · Botas de seguridad · Codos · Guantes 	<ul style="list-style-type: none"> · Tanque de Biocol 	<ul style="list-style-type: none"> · Agua · Oxonia ·

Instrucciones



Calidad e Inocuidad



PCC, Mandato Global



Salud, Seguridad y

Ambiente



Riesgo Crítico

1. Antes de entrar al área d trabajo asegúrese de cumplir con la respectiva limpieza personal: cabello limpio corto y/o recogido, sin el uso de joyas, los caballeros debidamente afeitados, sin ningún tipo de heridas, y con las uñas cortada, limpias y sin esmalte.

S

2. Colóquese de manera adecuada los equipos de seguridad correspondientes: botas de seguridad. (Ver imagen #1)

S

3. Mantenga la mente en la operación, evite utilizar elementos distractores como celulares, equipos de música entre otros.

S



Imagen #1.Equipo de Seguridad



Imagen #2.Panel Biocol



Imagen #3.Menu i-fix

En el campo:

4. Conecte un codo en el CIP de suministros y a la entrada y salida del tanque de Biocol. (Ver imagen #2)

En el área de control

5. Para acceder a las imágenes de las tinas de Biocol, En el menú i-Fix y seleccione "principales aditivos". (Ver imagen #3)

6. Seleccione **enzimas**. (Ver imagen #4)



Imagen #4. Aditivos NZIMAS

7. El codo que se conectó en campo debe salir reflejado en pantalla para poder dar inicio al lavado de la tina. En el módulo del CIP, seleccione **“arrancar”**. (Ver imagen #5)

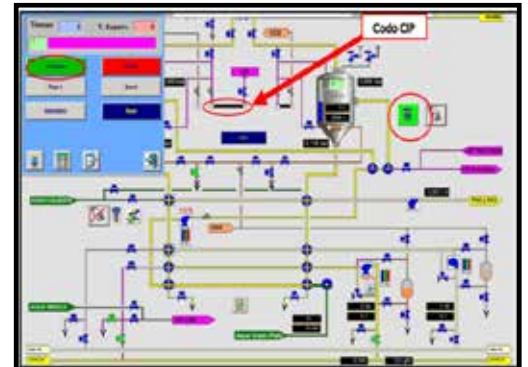


Imagen #5. Codo CIP

8. Verifique que se esté realizando el prelavado dentro de la tina. (Ver imagen #6)

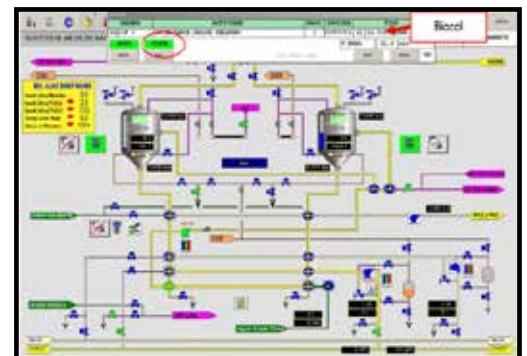


Imagen #6. Prelavado en la tina

9. Para acceder a las imágenes al CIP de los tanques, En el menú i-Fix y seleccione **“principales aditivos”** (Ver imagen #7)



Imagen #7. Menu i-fix

10. En el cajetín seleccione “ninguna”, para visualizar la lista de CIP que están en sistema. (Ver imagen #8)

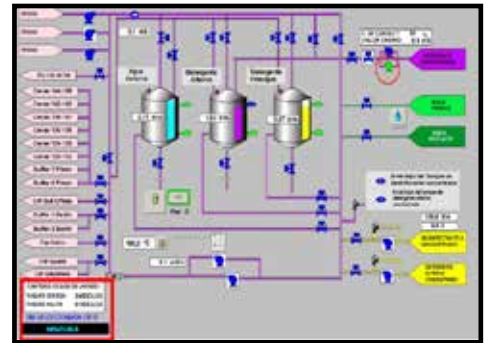


Imagen #8 .Cajetin de vias

13. Selecciones CIP ENZIMAS. (Ver imagen #9)

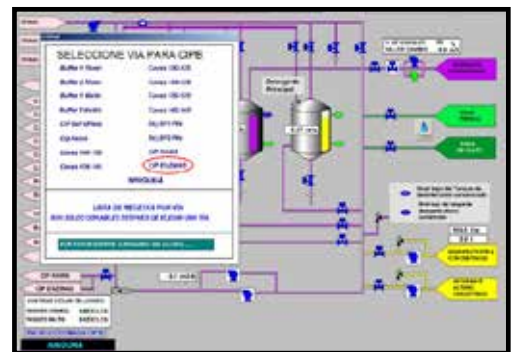


Imagen #9.CIP ENZIMAS

14. Selecciones la recte en “CIP RECETA ENZIMAS” (Ver imagen #10)

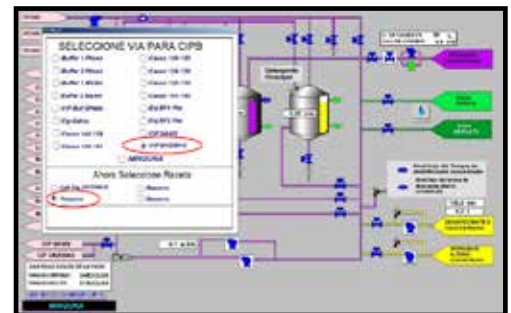


Imagen #10. CIP RESERVA

15. Selección “T PASO” para visualizar los parámetros requeridos para el ajuste de la concentración (Ver imagen #11)

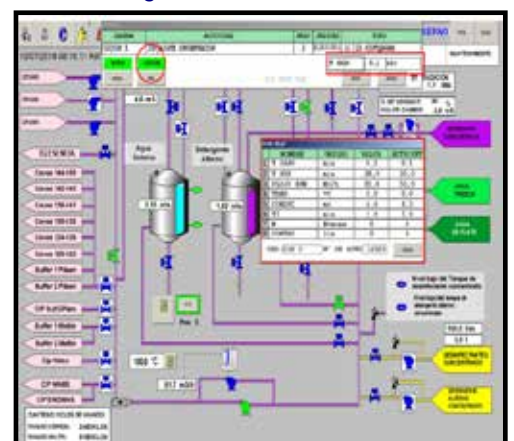


Imagen #11.Ajuste de concetracion

16. Se le agrega agua fresca para desplazar el resto de producto que hay en la tina. (Ver imagen #12)

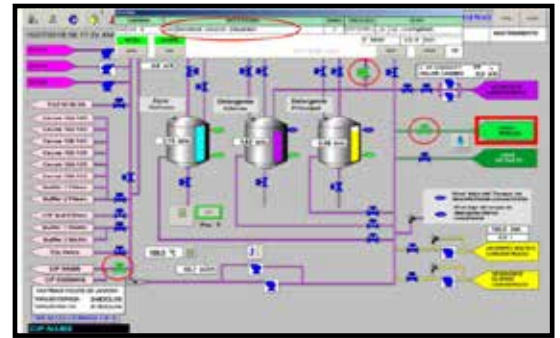


Imagen #12. Agua fresca

17. Siguiendo la ruta: menú i-Fix - principales aditivos - nams y/o enzimas. Visualice que en el prelavado la válvula del CIP permanezca abierta y la bomba encendida. (Ver imagen #13)

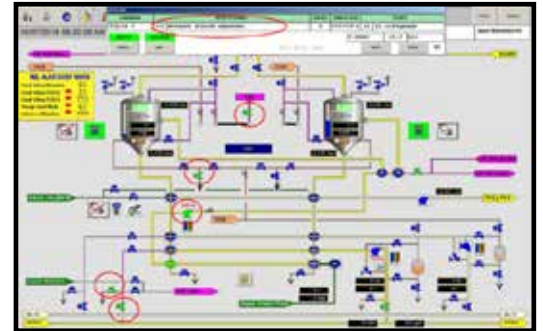


Imagen #13. Prelavado

18. En esta operación el programa automático recoge todos aquellos restos de agua de enjuague hacia el drenaje, para de esta forma asegurarse que se encuentre vacío. (Ver imagen #14)

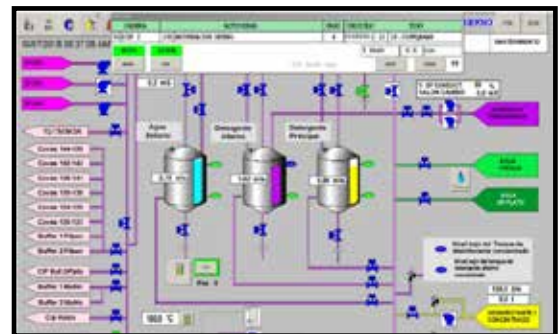


Imagen #14. Recuperacion de detergente

19. En este paso la estación CIP suministra detergente al tanque retornando hacia el drenaje. (Ver imagen #15)

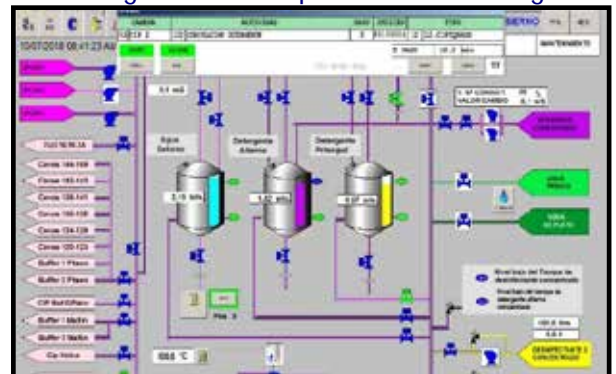


Imagen #15. Circulacion de Detergente

20. Se realiza otro avance de detergente, para garantizar la limpieza de la tina. (Ver imagen #16)

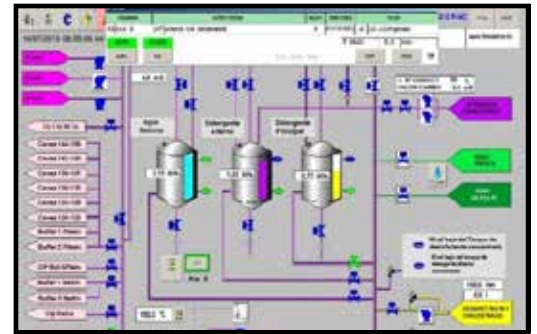


Imagen #16. Avance con Detergente

21. En este paso la estación CIP suministra detergente al tanque retornando hacia el drenaje. (Ver imagen #17)

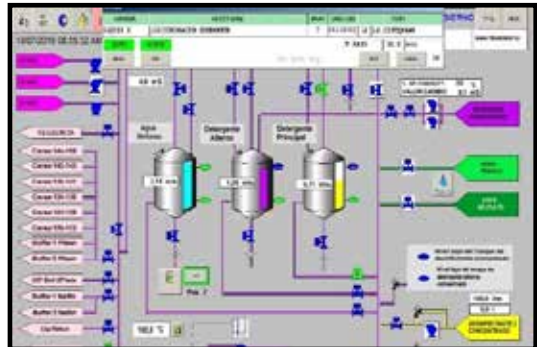


Imagen #17. Circulación de Detergente

22. En esta operación el programa automático recoge todos aquellos restos de agua de enjuague hacia el drenaje, para de esta forma asegurarse que se encuentre vacío. (Ver imagen #18)

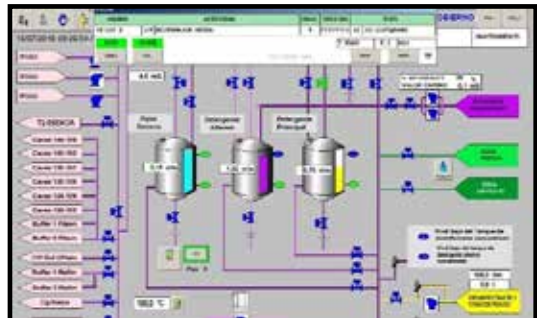


Imagen #18. Recuperacion de detergente

23. Se realiza otro prelavado con agua fresca para terminar de empujar el resto de producto del tanque. (Ver imagen #19)

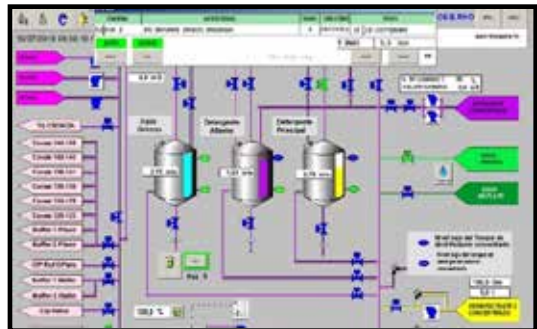


Imagen #19. Prelavado

24. En este paso se debe ir hasta la tina y observar que todo esté en orden y buen funcionamiento. Cuando haya terminado la inspección retome el paso para continuar el CIP deseleccionando "aceptar" (Ver imagen #20)

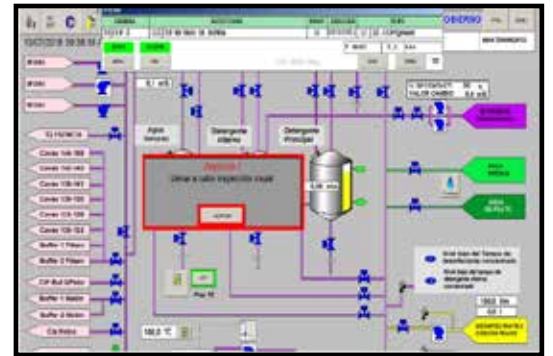


Imagen #20. Equipo de Seguridad

25. En este paso el programa automático crea un colchón de agua fresca en la tina donde se prepara la desinfección de desinfectante. (Ver imagen #21)

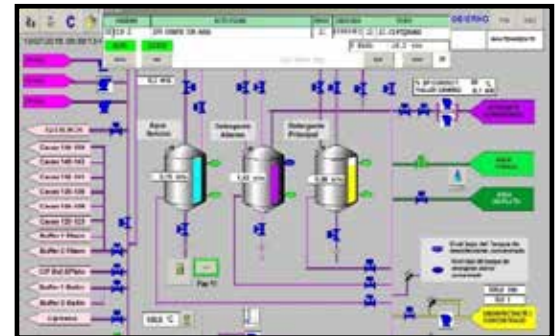


Imagen #21. Avance con Agua

26. Se le agrega desinfectante, luego de la recirculación de agua fresca y desinfectante se manda todo el agua al drenaje, dando por culminado el CIP de tinas de ENZIMAS y/o NAMS. (Ver imagen #22)

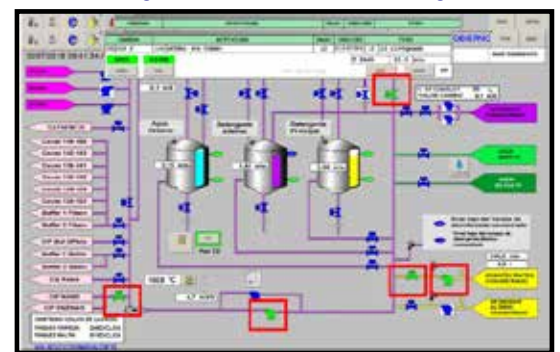


Imagen #22. Desinfección

Naturaleza del cambio

Emisor.

Glosario

Documentos relacionados

Glosario
elaboración

Glosario de términos del área de

Adiestramiento en el puesto de trabajo
Documento técnico del puesto de trabajo
clarificante

Diagrama de contexto
[Diagrama de contexto de la Producción de
cerveza y malta](#)

Diagrama de 1er orden
[Diagrama de 1er orden de
Elaboración de cerveza y malta](#)

Diagrama de 2do orden

CIP tanques clarificante

Documento técnico del CIP tanques


[Diagrama de contexto de la Producción de](#)

[Diagrama de 1er orden de](#)

[Diagrama de 2do orden de Fermentación](#)

Ö

4.3.7. Documento técnico del puesto de trabajo del Departamento de Elaboración-filtración, de la empresa Cervecería Polar C.A., Planta San Joaquín

 Cervecería Polar C.A.	DOCUMENTO TÉCNICO DEL PUESTO DE TRABAJO	PÁGINA: 1 de 1	FECHA DE VIGENCIA: 16/06/23
	TÍTULO: FILTRACIÓN	PROCESO: Elaboración Filtración PLANTA SAN JOAQUIN	

Contenido

¿Cuál es la Importancia de tu Puesto de Trabajo?

¿Dónde se Encuentra tu Puesto de Trabajo?

¿Cuáles son las actividades en tu Puesto de Trabajo?

¿Cómo Funciona tu Equipo?

¿Cómo Apoyas con la Calidad e Inocuidad en tu Puesto de Trabajo?

¿Cómo Apoyas con la Salud, Seguridad y Ambiente en tu Puesto de Trabajo?

Documentos Relacionados

¿Cuál es la Importancia de tu Puesto de Trabajo?

Eres responsable de llevar a cabo el proceso de filtración de la cerveza y malta, de acuerdo a las especificaciones de calidad y cumpliendo las recetas pre-establecidas en el sistema, para ello tendrás bajo tu responsabilidad la operación del área de limpieza CIP (limpieza de los tanques, tuberías y filtros) y los equipos del área de filtración.

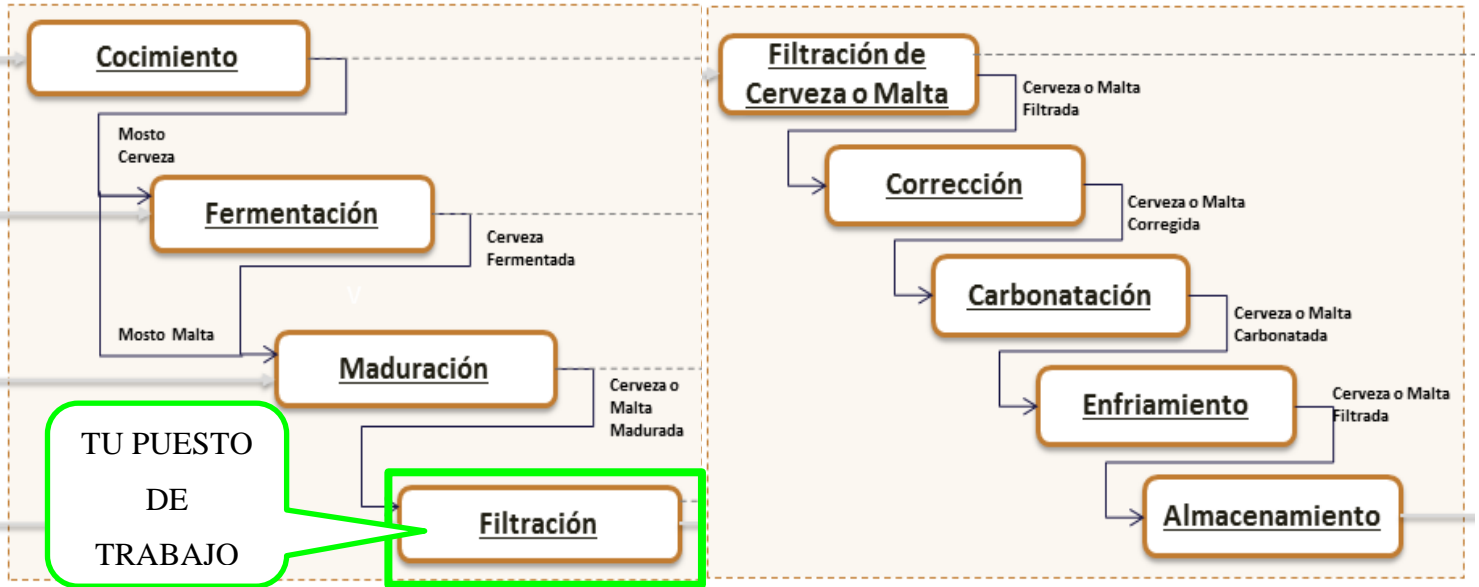
La importancia de tu puesto de trabajo consiste en lograr que los equipos estén limpios, desinfectados y esterilizados (en los casos que aplique) que estén en óptimas condiciones de funcionamiento y en el cumplimiento de las recetas y los parámetros de operación, para que la filtración de la cerveza y malta cumpla con todas las especificaciones de calidad e inocuidad.

Cualquier variación en los parámetros durante la operación o mal funcionamiento de los equipos no solo pudieran producir daños en la infraestructura sino también afectar las propiedades de la filtración de la cerveza y malta, lo que puede ocasionar

perjuicio al producto final e incluso daños a la salud de los consumidores.

¿Dónde se Encuentra tu Puesto de Trabajo?

Tú operas Aquí



¿Cuáles son las actividades en tu Puesto de Trabajo?

Las actividades específicas correspondientes a tu puesto de trabajo están descritas con detalles en las instrucciones de trabajo. Estos documentos se encuentran en la plataforma digital de Empresas Polar y a las cuales tendrás acceso haciendo control + clic sobre el link de cada documento.

Sub Procesos	Instrucciones de Trabajo
Operación automatizada Filtros	Operación automatizada Filtros
Operación automatizada carbonatación	Operación automatizada carbonatación
Operación automatizada Preparación de tierra infusoria	Operación automatizada Preparación de tierra infusoria
Operación automatizada Estabilizante proteico	Operación automatizada Estabilizante proteico

Preparación de Metabisulfito de sodio	Preparación de Metabisulfito de sodio
Operación manual manejo de tanque de gobierno	Operación manual manejo de tanque de gobierno
CIP Filtro	CIP Filtro

¿Cómo Funciona tu Equipo?

Para la Filtración se utilizan los siguientes equipos:

- Buffer I de cerveza
- Buffer I de Maltín
- Filtro (Velas) Maltín
- Filtro (Velas) Cerveza
- Buffer II de cerveza
- Buffer II de Maltín
- Sistema de mezcla para corrección (Bleding)
- Carbonatador de cerveza
- Carbonatador de Maltín
- Enfriador de Maltín
- Enfriador de cerveza
- Tanques de gobierno

Todos estos equipos son manejados desde un panel control automatizado cuya operación está vinculada a una receta pre-determinada.

Es muy importante que los equipos se limpien y desinfecten antes de arrancar la producción pues es un área y proceso sensible a contaminación microbiológica lo que pudiera influir negativamente en la inocuidad del producto.

Filtro:

En los filtros se clarifica la cerveza por medio de tierra infusoria, eliminando las últimas células de levadura y partículas mínimas de proteínas precipitadas, dando a la cerveza su brillantez y estabilidad físico-química. Su arranque y parada se realiza desde el panel de control y solo puede activarse cuando la receta lo requiere.



Carbonatador:

El gas carbónico, producido durante la fermentación y extraído para su purificación, es reinyectado a la cerveza a su salida de la filtración. El gas carbónico da frescura a la cerveza, la hace apetecible y promueve la formación de espuma.



Enfriador de Cerveza

La cerveza pasa a través de las paredes del enfriador e intercambia calor con el fluido refrigerante (amoníaco) 2.3bar y su función principal es disminuir la carga térmica o la temperatura de la cerveza.



Enfriador de malta

La malta pasa a través de unos tubos del enfriador e intercambia calor con el fluido refrigerante (amoníaco) 2.3bar y su función principal es disminuir la carga térmica o la temperatura de la malta.



¿Cómo Apoyas con la Calidad e Inocuidad en tu Puesto de Trabajo

Debido a que estás en una línea de producción de bebidas que tienen impacto en la salud de las personas hay aspectos y normas de inocuidad que debes conocer y apoyar en su cumplimiento, estas son:



Lineamientos de Edificaciones e Instalaciones

- Reportar al Supervisor de Producción, si existe alguna condición de la infraestructura que pueda constituir un riesgo para la calidad e inocuidad del producto (pisos, paredes, techos, ventanas, portones, drenajes u otras). Ejemplo: grietas, huecos, etc.
- Reportar al Supervisor de Producción cualquier presencia de mohos, plagas u otros las infraestructuras. En esta área es importante que se verifique la limpieza de las puertas, paredes y verificar que no existe presencia de moho.
- En las áreas críticas, reportar fallas en la infraestructura que afecten la hermeticidad de las mismas. Es muy importante reportar la pérdida de hermeticidad de los bidones donde se almacena la fruta para evita contaminación microbiológica.
- Reportar si existe alguna condición que afecta la iluminación requerida en el área en donde se ejecuta la instrucción de trabajo. Esta área tiene 4 lámparas colgantes, 1 tipo sirena, 1 contra incendios, 2 lámparas de emergencia.
- Revisar si las superficies elevadas se encuentran libres de suciedad, acumulación de polvo, telarañas.
- Reportar cualquier eventualidad con las infraestructuras que involucre vidrio y plástico quebradizo y no quebradizo de manera que se aplique el procedimiento específico del prerrequisito.
- Existen los lugares apropiados para la disposición de desechos generados durante la ejecución de la instrucción y están identificado.

¿Cómo Apoyas con la Salud, Seguridad y Ambiente en tu Puesto de Trabajo?

Para preservar su seguridad debe utilizar los siguientes implementos:



Para mantener el Orden y Limpieza es importante que:

- Verifique que todas las herramientas, materiales y equipos necesarios para realizar la actividad estén higienizados y a su disposición.
- Una vez culminada la actividad asegúrese de ubicar todos los implementos utilizados en el lugar designado para estos.
- Retire todo tipo de material de desperdicio de su puesto de trabajo y colóquelo en los recipientes dispuestos para tal fin.
- Asegúrese que su área de trabajo permanezca perfectamente limpia y ordenada.
- Mantenga los registros en la mesa destinada para este fin, preservando el orden y la limpieza.

Riesgos Asociados al Puesto:

- Caídas a un mismo nivel.
- Golpes con estructuras y herramientas
- Inhalación de gases y/o vapores.
- Contacto con equipos eléctricos energizados (Shock eléctrico).
- Ruido
- Contacto con sustancia químicas por salpicadura.

¿Estás listo para comenzar?

- Asegúrate que llevas puestos todos los equipos de protección personal requeridos en el área
- Acata las normas de seguridad inherentes a tu puesto, así como las instrucciones de los avisos de seguridad exhibidos en tu área de trabajo
- De observar alguna condición o acto inseguro, notifícaselo de inmediato a tu Supervisor
- Concéntrate en tus tareas con conciencia preventiva. No descuides tu seguridad



Documentos Relacionados

Procedimiento

Glosario

área de elaboración

Diagrama de contexto

[Producción de Cerveza y Malta](#)

Diagrama de 1^{er} Orden

[Elaboración de Cerveza y Malta](#)

Diagrama de 2^{do} Orden

[Filtración](#)

Filtración de cerveza y malta

Glosario de términos del

[Diagrama de Contexto](#)

[Diagrama de 1^{er} Orden](#)

[Diagrama de 2^{do} Orden](#)

	<i>en pantalla ver que el codo esté conectado y haga clic en el icono verde ubicado al lado del tanque correspondiente</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Pulsar "Arranque" para dar inicio al programa automático</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Ver en pantalla que se drene la tubería, por lo que se debe cumplir el accionamiento de válvulas</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	<i>Ver que se suministra el agua^oplato por conteo de volumen en el que se va a preparar la solución</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	<i>Ver que el volumen agregado corresponda al volumen en el tanque.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2	<i>Ver en pantalla que se recircula el agua^oplato para asegurar que se mezcle bien el estabilizante con el agua</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3	<i>Abrir la tolva de suministro que se encuentra en el almacén de filtración</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	<i>Pulsar el botón que se encuentra al lado de la tolva, dependiendo del tanque donde se realice la dosificación</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
5	<i>Aplicar la dosificación cuidadosamente de las enzimas en la tolva según lo especificado en receta.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
6	<i>Cerrar la tolva y asegurarla, dejar limpia el área de trabajo</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7	<i>Ver en pantalla que se realice un rociado interno de la tolva</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
8	<i>Ver en pantalla que se completa el tq. con agua^oplato al nivel especificado y que la bomba de recirculación se detenga.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9	<i>Ver en pantalla la inyección de CO2 al tanque</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	<i>Ver que el programa automático realiza la agitación del producto para que se homogenice</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	<i>Ver en pantalla que se desplaza la solución de la tubería de recirculación hacia el tanque con agua^oplato.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2	<i>Ver que se vuelve a inyectar CO2 para asegurar no quede oxígeno.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3	<i>Ver que el tanque está listo para dosificar, cuando la filtración lo solicite.</i>	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Esta plantilla calificativa es solo una prueba simulación de cómo serán calificados los operadores luego del adiestramiento, el resultado de dichas pruebas es información confidencial de la empresa.

Fase IV: Evaluar económicamente la propuesta por medio del análisis beneficio costo.

Con la evaluación de los recursos disponibles en la empresa, se puede garantizar la factibilidad económica del diseño del manual técnico, ya que este elemento es un plan de inversión para la empresa. Sin embargo, se estiman unos gastos para aplicar el adiestramiento y la certificación a los operadores.

Los gastos generados de los errores cometidos por los operarios nuevos específicamente por el bajo nivel del alcohol en la filtración de la cerveza, no fueron suministrados por la empresa debido a que es considerada como información confidencial.

Los beneficios que obtendrá la empresa con la presente propuesta son los siguientes:

1. Capacitación del personal.
2. Disminución de posibles riegos.
3. Evitar la fuga de talento.
4. Conservación de conocimientos.
5. Incentivación al personal operario.
6. Estandarización de las operaciones.
7. Personal altamente calificado.
8. Reubicación en nuevos cargos.

A continuación, se describen los costos asociados que implicaran el diseño del manual técnico, el adiestramiento y la certificación de los operarios en el área de elaboración-filtración Cervecerías Polar C.A. planta san Joaquín

Costos	tiempo	cantidad	Costo	Costo Total
Costo del pago del investigador por el diseño del manual	3 (meses)	1	22.000.000 Bs. F/mes	66.000.000 Bs. F/mes
Facilitador para capacitación interna del personal.	1 (semana)	3 (Facilitador)	50.000.000 Bs. F/facilitador	150.000.000 Bs. F/facilitador
Materiales de papelería	1	-	59.000.000 Bs. F/curso	59.000.000 Bs. F/curso

	(semana)			
Refrigerios para dictar el adiestramiento interno en el personal (desayuno)	1 (semana)	8 (Operadores)	32.000.000 Bs. F/operario	256.000. Bs. F/operario
Total de la inversión				531.000.000 Bs. F/semana

Tabla Nro. 1 costo de inversión

Datos proporcionados por la empresa

Es importante resaltar que Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín está dispuesta a invertir en esta propuesta y ponerla en práctica en un corto plazo.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que el objetivo general del trabajo se cumplió en su totalidad, el cual fue Diseñar el Manual técnico para el adiestramiento y certificación del personal en el área de elaboración-filtración de cervezas y malta en Cervecería Polar C.A., Planta San Joaquín. Debido a ello, queda expresado que de igual forma los objetivos específicos planteados también fueron cubiertos.

Las entrevistas a los responsables de cada proceso fueron de suma importancia, ya que estas personas son las que tienen el conocimiento completo de sus procesos, obteniendo información para realizar el debido estudio y análisis de dichos procesos.

En este caso se considera necesario mencionar que la investigación se desarrolló en Cervecería Polar, Planta San Joaquín, específicamente en el Departamento de Elaboración área filtración donde se participó en la fase de prueba de la recolección de datos para elaborar el manual técnico, como resultado de una toma de decisión del personal gerencial en busca de estandarizar su proceso y obtener más rendimiento en sus beneficios.

Así mismo, Cervecería Polar, Planta San Joaquín en su empeño de mantenerse en la vanguardia de su proceso productivo, manteniendo los estándares de calidad requeridos y reducir significativamente los errores cometidos por los operadores nuevo. Requiere capacitar al personal y certificarlo.

Las razones expuestas anteriormente, permitió realizar un trabajo de campo donde a través de la entrevista no estructurada, la observación directa y la revisión documental conocimos y participamos en las operaciones diarias que son realizadas por el filtrador y el operador CIP, conociendo las actividades necesarias, los riesgos posibles, los equipos que intervienen, sus responsables, entre otras particularidades. Este proceso de levantamiento de información, posteriormente fue analizado en detalle con la finalidad de elaborar el manual técnico.

Además, se logró el alcance propuesto del presente trabajo de grado, donde se elaboraron 9 Manuales Técnicos, cuyo objetivo era dejar estandarizados dichos procesos relacionados con el Departamento de elaboración área filtración, adicionalmente se diseñaron las plantillas del puesto de trabajo y la plantilla calificativa para la certificación.

Finalmente, podemos citar que la expectativa de Cervecería Polar C.A, Planta San Joaquín de diseñar un manual técnico, fue una meta cumplida. El instrumento diseñado garantizara que el personal involucrado conozca el paso a paso de las operaciones, haciendo más eficiente y eficaz a la hora de filtrar las cervezas o la malta.

Dentro del contexto de experiencia, podemos señalar que fue enriquecedora desde el punto de vista personal y profesional, haber tenido la oportunidad de participar en la implementación de un proceso en una empresa de producción de alta tecnología, considerando su sistema de automatización de los procesos, así como compartir con personal del departamento de elaboración.

RECOMENDACIONES

Para Cervecería Polar C.A. Planta San Joaquín:

1. Utilizar el Manual técnico, como material fundamental para la capacitación del personal operario.
2. Mantener actualizado periódicamente el manual, para mantener uniformidad de actuación y mayor eficiencia en el proceso.
3. Adiestrar al personal operario frecuentemente, para reforzar conocimientos, motivarlos y evitar posibles errores.

REFERENCIAS

- Arocha (2000). *Efectividad de adiestramientos implantado por una empresa de servicios venezolana*. Universidad católica Andrés Bello.
- Ander-Egg (1992). *Técnicas de investigación social*. Argentina
- Arias, Fidas (2016). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración*. 7^a Edición). Editorial Espíteme, Caracas.
- Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el proyecto de investigación*: (para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles). 7^o Edición Editorial Panapo, Caracas, Venezuela.
- Chiavenato, Idalberto. *Administración de Recursos Humanos*. 5^o Edición. Colombia, McGraw-Hill.2001.
- Delgado (2016). *Manual de normas y procedimientos del proceso formar y desarrollar factor humano del banco central de Venezuela*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- González, M. (2014). *Manual de Técnica de la Investigación Educativa* Buenos Aires: Paidós.
- Hernández, R.; Fernández, J. y Baptista, A. (2010), *Metodología de la Investigación*. 5^a Edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- ISO 10015:1999. *Gestión de la Calidad. Directrices para la Formación*
- Otero, P. (2016). *Metodología de la Investigación*. Edición. Editorial Prentice – Hall Hispanoamericana S.A.
- Pallela, Santa y Martins, Feliberto (2006). *Metodología de la Investigación*

Cuantitativa. 2ª Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDEUPEL). Caracas

Ramírez T. (2007). *Como Hacer un Proyecto de Investigación*. Caracas Venezuela

Rocha (2015). *Propuesta de un manual de normas y procedimientos para el departamento de compras de la empresa Liberia la Alegría, c.a.* Universidad Carabobo.

Rodríguez, Gaudy (2015). *Programa de capacitación para el desarrollo de competencias en el personal administrativo*. Universidad de Carabobo

Rosario, Haydelina (2014), *eficiencia de los programas de capacitación y adiestramiento dirigidos al personal perteneciente al departamento de servicios al cliente de Cervecería Polar C.A.*, Universidad de Oriente

Sabino, C (1992). *Como Hacer una Tesis*. Editorial Panapo. Caracas Venezuela.

Sutton, Carolina (2001), *capacitación y adiestramiento una herramienta para las organizaciones*. Colombia.

Torre (2017). *Diseño del manual de normas y procedimientos para el proceso de calibración de los medidores de flujo en él, departamento de elaboración de la empresa Cervecería Polar, planta San Joaquín*. Universidad José Antonio Páez.

Tamayo y Tamayo, Mario (2003). *El Proceso de la Investigación Científica*. 4ª Edición. Editorial Limusa S.A.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2006). *Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas.