



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Diseño del sistema de gestión de calidad basado en la Norma Arcsa-067-2015-Ggg para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada del cantón Guano

NORA FERNANDA GAIBOR VITERI

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN AGROINDUSTRIA MENCIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Riobamba – Ecuador

Julio 2022

©2022, Nora Fernanda Gaibor Viteri

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado Diseño del sistema de gestión de calidad basado en la Norma Arcsa-067-2015-Ggg para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada del cantón Guano, de responsabilidad de la señora Nora Fernanda Gaibor Viteri ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Ing. Luis Eduardo Hidalgo Almeida Ph. D.
PRESIDENTE

Bq.F. Adriana Isabel Rodríguez Basantes Mag.
DIRECTORA

Ing. Cristian José Esparza Bonilla Mag.
MIEMBRO

Ing. Iván Patricio Salgado Tello Mag.
MIEMBRO

Riobamba, julio de 2022

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Nora Fernanda Gaibor Viteri, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo** y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo



Nora Fernanda Gaibor Viteri
C.C. 060356831-2

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Nora Fernanda Gaibor Viteri, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.



Nora Fernanda Gaibor Viteri
CC. 0603568312

DEDICATORIA

A Dios porque me sostiene y cumple sus promesas en mi vida, a mi familia en especial a mi madre y hermana quienes han sido el pilar fundamental para lograr este escalón en mi vida profesional, a mi esposo e hijas que han sido partícipes de este proceso con su amor y paciencia

Fernanda

AGRADECIMIENTO

A mi Directora de Tesis quién con sus amplios conocimientos logró cristalizar la investigación junto a los miembros de tribunal los mismos que apoyaron y respaldaron el trabajo realizado. A Cervecería Artesanal Nevada por haber abierto sus puertas y permitir el desarrollo del trabajo de titulación. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por brindarme la oportunidad de volver a prepararme en sus aulas logrando así escalar un peldaño más en mi vida profesional.

Fernanda

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	VIII
SUMMARY	IX
CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.1. Situación Problemática	2
1.1.2. Formulación del problema.....	3
1.1.3. Preguntas directrices	3
1.2. Justificación de la investigación	3
1.2.1. Justificación teórica	3
1.2.2. Justificación metodológica	4
1.2.3. Justificación práctica	4
1.3. Objetivos de la Investigación	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos	4
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Bases Teórica	7
2.1.1. Calidad.....	7
2.1.2. Control de calidad.....	8
2.1.3. Aseguramiento de la calidad.....	8
2.1.4. Mejora continua.....	9
2.1.5. Método Kaizen	10

2.1.6. Producción artesanal.....	10
2.1.7. Cerveza	10
2.1.8. Normativa Técnica Sanitaria 067-2015-GGG para-Alimentos Procesados .	12
2.1.9. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2262 para Bebidas Alcohólicas...	12
2.1.10. Concepto de buenas prácticas de manufactura	13
2.1.11. Aspectos de la normativa 067-2015-GGG	14
2.1.12. Aspectos de la Norma NTE-INEN-22-62.....	15
MARCO CONCEPTUAL	18
2.1.13. Definiciones.....	18
CAPÍTULO III.....	20
3. MARCO METODOLÓGICO.....	20
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	20
3.2. Método de la investigación	20
3.3. Enfoque de la Investigación	20
3.4. Alcance Investigativo	20
3.5. Población y muestra.....	21
3.6. Unidad de análisis	21
3.7. Técnica de recolección de datos primario y secundario.....	21
3.8. Instrumentos.....	21
3.8.1. Para la realización del primer objetivo Determinar la situación actual de los procesos en la elaboración de cerveza desde un enfoque de la gestión por procesos aplicando los diversos criterios establecidos dentro de la normativa de referencia para el diseño de un sistema de gestión de calidad.....	21
3.8.2. Para la realización del segundo objetivo Fundamentar teóricamente el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada.....	23

3.8.3. Para la realización del tercer objetivo: Elaborar un plan de gestión basado en la norma ARCSA-DE-067-2015-GGG para el desarrollo de la normativa y sus requerimientos en la planta procesadora de cerveza artesanal Nevada.	24
3.8.4. Para la realización del cuarto objetivo: Analizar mediante simulación el proceso óptimo de la producción de cerveza artesanal utilizando el software ProModel.	25
3.9. Técnicas de Procesamiento y análisis de datos	27
3.10. Análisis Estadístico	27
CAPÍTULO IV	28
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
4.1. Identificación de los procesos de la planta	28
4.1.1. Descripción de los procesos.....	28
4.2. Diagnóstico inicial	31
4.3. Presentación de Resultados	31
4.3.1. Resultados de la inspección de diagnóstico.....	31
4.3.2. Análisis de Pareto	40
4.4. Discusión	50
4.4.1. Resolución ARCSA -067-2015-GGG	51
4.4.2. Requisitos de la resolución	51
4.5. Evaluación correctiva	53
4.6. Simulación en el software ProModel	55
CAPÍTULO V	61
5. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN LA NORMA ARCSA-DE-067-2015-GGG	61

CONCLUSIONES..... 150

RECOMENDACIONES..... 151

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3. Población y muestra cerveza artesanal “Nevada	21
Tabla 2-3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
Tabla 3-3. Simbología ASME.....	22
Tabla 4-3. Lista de verificación normativa ARCSA-de-067-2015-GGG	23
Tabla 4-3. Límites críticos establecidos.....	24
Tabla 5-3. Procesos Operativos Estandarizados	25
Tabla 6-3. Prerrequisitos requeridos para la empresa de Cerveza artesanal Nevada	25
Tabla 7-3. Pasos ProModel	26
Tabla 8-4. Pasos para el diagnóstico inicial en los procesos de la empresa nevada basado en la norma Arcsa -067-2015-GGG.....	31
Tabla 9-4. Porcentaje de cumplimiento BPM empresa de cervecería artesanal “Nevada” (Evaluación inicial)	32
Tabla 10-4. Porcentaje cumplimiento BPM cervecería artesanal “Nevada”	33
Tabla 11-4. Análisis de Pareto	40
Tabla 12-4. Matriz de mejora.....	42
Tabla 13-4. Puntos Relevantes de la Norma ARCSA -067-2015-GGG	52
Tabla 14-4. Porcentaje de cumplimiento BPM empresa de cervecería artesanal “Nevada” (Correctiva).....	53
Tabla 15-4. Porcentaje cumplimiento BPM cervecería artesanal “Nevada”	54
Tabla 16-4. Cumplimiento documental antes y después del diseño del plan de gestión de BPM	54
Tabla 17-4. Identificación de locaciones.....	56
Tabla 18-4. Descripción de los procesos y su duración.	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2.	Control de calidad y aseguramiento.....	9
Figura 2-2.	Ciclo de mejora continua. Método Kaizen.....	10
Figura 3-2.	Elementos clave para buenas prácticas de manufactura (BPM).....	14
Figura 4-3.	Formato de una lista de verificación.....	23
Figura 5-3.	Simulación en el Software “ProModel”.....	26
Figura 6-3.	Porcentaje de ocupación de locaciones en simulación.....	27
Figura 7-4.	Proceso elaboración de cerveza artesanal.....	28
Figura 8-4.	Resumen parámetros Buenas Practica de Manufactura.....	33
Figura 9-4.	Cumplimiento BPM por sección.....	34
Figura 10-4.	Porcentaje cumplimiento BPM Instalaciones.....	35
Figura 11-4.	Porcentaje de cumplimiento BPM equipos y utensilios.....	36
Figura 12-4.	Porcentaje de cumplimiento BPM personal.....	36
Figura 13-4.	Porcentaje cumplimiento BPM materia prima e insumos.....	37
Figura 14-4.	Porcentaje cumplimiento BPM envasado, etiquetado y empaquetado.....	38
Figura 15-4.	Porcentaje cumplimiento BPM almacenamiento, distribución y transporte.....	39
Figura 16-4.	Porcentaje cumplimiento BPM aseguramiento y control de la calidad.....	40
Figura 17-4.	Diagrama de Pareto.....	41
Figura 18-4.	Información de locaciones en el software.....	57
Figura 19-4.	Identificación de entidades en el software ProModel.....	58
Figura 20-4.	Descripción de procesos y tiempos en la simulación ProModel.....	58
Figura 21-4.	Arribos en la simulación ProModel.....	59
Figura 22-4.	Simulación en el software ProModel.....	60
Figura 23-4.	Comparación % utilización de locaciones en dos escenarios diferentes.....	60

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

ANEXO B. RUC

ANEXO C. CHECK LIST DIAGNÓSTICO-CERVECERÍA ARTESANAL NEVADA

ANEXO D. CHECK LIST CORRECTIVO-CERVECERÍA ARTESANAL NEVADA

ANEXO E. ANÁLISIS CALIDAD DE AGUA

ANEXO F. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE CERVEZA NEVADA

ANEXO G. ANÁLISIS QUÍMICOS DE CERVEZA NEVADA

RESUMEN

El propósito de la presente investigación documental fue desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad, basado en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de Requisitos y Procesos Productivos en la Cervecería Artesanal Nevada del cantón Guano, lo cual conllevó una serie de circunstancias, teniendo como primer paso, un análisis situacional sobre las condiciones actuales, mediante visitas a la empresa, entrevistas al personal y listas de chequeo, herramientas documentales que fueron planteadas hacia la calidad e inocuidad de procesos, siendo puntos críticos en un sistema. Como secuencia se realizó la respectiva fundamentación teórica, en la que basa el estudio y desarrollo de la investigación en los lineamientos de la norma ARCSA-067-2015-GGG, misma que regula las condiciones de calidad en alimentos y bebidas, alcohólicas y no alcohólicas, mismas con las que la empresa no contaba con anterioridad. A través del análisis se concluyó como siguiente punto, el desarrollo de un Plan de Gestión, sintetizando su presentación y uso en un Manual de Procesos, conteniendo procedimientos a seguir, fichas e instructivos, enfocados hacia la línea de proceso productivo de la cervecería artesanal Nevada. Por última instancia, se realizó una simulación de proceso mediante el Software ProModel, en el que se aplicaron 2 potenciales diagramas de proceso de elaboración de cerveza artesanal, exponiendo que el proceso actual es el más efectivo.

Palabras Clave: PLAN DE GESTIÓN; CALIDAD; INOCUIDAD; CERVEZA ARTESANAL.



firmado electrónicamente por:
**LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**



0062-DBRA-UPT-IPEC-2022

SUMMARY

The purpose of this documentary research was to develop a Quality Management System, based on the ARCSA-067-2015-GGG Standard for the fulfillment of Requirements and Production Processes in the Nevada Artisanal Brewery of Guano canton. This involved a series of circumstances, having as a first step a situational analysis of the current conditions, through visits to the company, staff interviews and checklists, documentary tools that were raised towards the quality and safety of processes, being critical points in a system. Consequently, the respective theoretical foundation was developed, in which the study and development of the research was based on the guidelines of the ARCSA-067-2015-GGG standard, which regulates the quality conditions in food and beverages, both alcoholic and non-alcoholic, which the company did not have previously.

The analysis concluded that the next point was the development of a Management Plan, synthesizing its presentation and use in a Process Manual, containing procedures to be followed, cards and instructions, focused on the production process line of the Nevada artisanal brewery. Finally, a process simulation was carried out using ProModel software, in which two potential diagrams of the artisanal beer production process were applied, showing that the current process is the most effective.

Keywords: MANAGEMENT PLAN; QUALITY; SAFETY; ARTISANAL BEER.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo el diseñar un Sistema de Gestión de Calidad en la empresa de elaboración de Cerveza Artesanal Nevada del cantón Guano en la provincia de Chimborazo, analizando los lineamientos descritos en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos, la misma que aprueba las condiciones mínimas que debe tener cualquier establecimiento donde se procesen alimentos, para la obtención en primera instancia de una certificación en buenas prácticas de manufactura, para avalar que sea un producto de calidad ya que se reduce de manera importante cualquier riesgo de causar infecciones o intoxicaciones de origen alimentario, evitando también pérdidas económicas para la empresa.

Cervecería Nevada produce principalmente cerveza artesanal, la misma que es destinada a la venta en el cantón Guano, provincia de Chimborazo e incluso a nivel del país, en primera instancia se realizó un diagnóstico inicial con la aplicación de una lista de verificación con todos los parámetros que exige la Norma en estudio, con esos resultados se desarrolló un sistema de gestión por medio de la creación de un manual de buenas prácticas de manufactura en base a los apartados que presentan más inconformidades de “No Cumplimiento”

Finalmente se aplicó un análisis prospectivo, con el fin de buscar alternativas para el mejoramiento del proceso productivo en la empresa, para lo cual se realizó simulaciones del mismo mediante el software ProModel, con esos resultados se evidencia si el actual proceso se encuentra en un nivel menor, igual o superior en eficacia, tomando en cuenta tiempos y movimientos como valores a analizar.

1.1. Planteamiento del problema

Buscando la cimentación de la aplicación de parámetros sanitarios y fitosanitarios socializados con sus Miembros, a cerca de las normativas, directrices y recomendaciones a nivel internacional, creadas por organizaciones internacionales, figurando en sus filas la Comisión del Codex Alimentarius, la Epizootias Internacional, las organizaciones internacionales y regionales que trabajan en el marco de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, buscan, por consiguiente, elaborar normas sanitarias y de calidad para la aplicación de las disposiciones en el empleo de medidas sanitarias o fitosanitarias. (OMC, 2019)

Indagando en las normativas vigentes en Ecuador, está presente la normativa técnica sanitaria que “Establecer condiciones higiénico-sanitarias y requisitos necesarios en los

subprocesos de fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empaçado, transporte y comercialización de alimentos para consumo humano, buscando la conservación de la salud en la población, garantizar el suministro de productos inocuos” (ARCSA, 2015).

“El diseño de un Sistema de Gestión de Calidad lineado en la Norma ARCSA-DE-067-2015-GGG para la planta cervecera artesanal Nevada”, permitirá mejorar la productividad y ampliar la competitividad en el mercado, al mismo tiempo, brindar productos que satisfagan la necesidad del cliente y cuiden su salud a nivel tanto local como internacional.

1.1.1. Situación Problemática

Funcionando en Ecuador, aún existen plantas agroindustriales que no cumplen con los requisitos de calidad vigentes, las Buenas Prácticas de Manufactura se consideran el primer y más importante peldaño. Hablando principalmente de empresas artesanales, las cuales se pueden considerar en principio centros que fueron puestos en marcha con conocimientos empíricos y basados en la experiencia y experimentación, por lo cual no cuentan o no han logrado llegar a garantizar la inocuidad alimentaria. El seguimiento y control de línea de producción de acuerdo a calidad es una tarea muy compleja al no contar con un sistema de gestión de la misma. La calidad y su gestión afectan directamente en el departamento de comercialización, ya que disminuye las posibilidades de cervecería Nevada de incrementar sus ventas y lograr una continua ampliación de mercado. Lo que busca el trabajo investigativo es aportar las bases y el proceso de inicio para alcanzar la inocuidad alimentaria, por medio de la creación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa de cervecería artesanal Nevada, apegada a los lineamientos de la norma ARCSA-DE-067-2015-GGG. (ARCSA, 2015)

Cervecería Nevada, al ser creada como una empresa artesanal, no cuenta con un estable proceso productivo que le asegure la inocuidad, el crear un Para Ángel, (2010) un “Sistema de Gestión de Calidad focalizado en BPMs otorgará a la organización una guía protocolizada la cual permitirá asegurar la calidad” en cada uno de los procesos que se realizan en el área productiva. La manufacturación de cerveza artesanal es la actividad a la que se dedica la cervecería “Nevada” siendo está fabricada de manera artesanal, siendo esta última parte un factor decisivo a llevar en consecución de las certificaciones BPM, la certificación ayudara a la empresa a mejorar sus ventas en el mercado y un mayor reconocimiento a nivel nacional, consiguiendo de tal forma un producto de calidad, permitiendo a la empresa un mejor posicionamiento en el mercado “las retribuciones directas al aplicar un sistema de gestión de calidad serían: salud pública, competitividad, acceso a mercados, bienestar y progreso del país; a su vez crearía un sistema de mejora continua y un continuo crecimiento de la cervecería Nevada”. (Bustos, 2009)

1.1.2. Formulación del problema

¿Cómo el diseño de sistema de gestión de calidad basado en la norma “ARCSA-067-2015-GGG” ayudará a cumplir con los requisitos normativos y mejorará la gestión por procesos de producción de bebidas con alcohol en la planta procesadora “Nevada”?

1.1.3. Preguntas directrices

- a) ¿Cuáles son los elementos en la resolución “ARCSA-067-2015-GGG Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, ¿Plantas Procesadoras de Alimentos, Establecimientos de Distribución, Comercialización, Transporte y Establecimientos de Alimentación Colectiva” que debe cumplir la empresa?
- b) ¿Cómo se puede conocer los pro y contras del diseño de un sistema de gestión de la calidad basándonos en la “Normativa ARCSA-067-2015-GGG”?
- c) ¿Cómo se desarrolla la normativa y requerimientos de la industria mediante la aplicación de un plan de gestión basado en la norma “ARCSA-067-2015-GGG”?
- d) ¿Cómo se puede predecir la eficacia de implementar un sistema de gestión basado en la norma “ARCSA-067-2015-GGG” en la planta procesadora de cerveza Nevada?

1.2. Justificación de la investigación

1.2.1. Justificación teórica

En el Ecuador de hoy en día, no es un requisito “fundamental que los fabricantes de alimentos se certifiquen en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) con el fin de expender sus productos, ya sean esto alimenticios o bebidas, por otra parte, guiándonos en la resolución del 067 puesta en vigencia en diciembre del año 2015, cita que las empresas que hayan alcanzado la certificación en los lineamientos de BPM, no estarán obligados a renovar sus Permisos de Funcionamiento y demás, (Notificación Sanitaria) durante un periodo 5 años, así su producción se comercializará abiertamente”. (Morán,2019)

En una empresa artesanal recurrentemente existen numerosas falencias, las cuales generalmente desembocan en la ausencia del requisito de Buenas Prácticas de Manufactura, entre las principales está el limitado factor financiero , el desconocimiento de estas alternativas por parte de los titulares de las empresas, la dificultad de consecución de las mismas, por esto se justifica la elaboración del presente trabajo de titulación, ya que será un puntal y guía para la realización de estos trámites, siendo un artículo que busca aportar en la innovación de pequeñas empresas o familiares, así también para investigaciones venideras de índole semejante.

Al aplicar la presente investigación en la empresa cervecera artesanal “Nevada”, será un apoyo muy importante para su obtención de permisos y notificaciones sanitarias, lo que le dará

un notorio impulso en la apertura y ampliación de mercado. Al consolidar una empresa, esta es capaz de generar más y mejores puestos de trabajo, lo que mejora la economía en una población sectorizada y disminuye su índice de pobreza.

1.2.2. Justificación metodológica

Diseñar un sistema de gestión de calidad en los lineamientos de la norma Arcsa-067-2015-GGG con el fin de cumplir sus requisitos y mejorar los procesos de producción de la Planta Procesadora de Cerveza Artesanal “Nevada”, iniciará el desarrollo de la empresa de bebidas en el apartado de sistemas de gestión, también, el presente trabajo podrá ser aplicado en empresas semejantes, enfatizando, el desarrollo de la investigación será un aporte al desarrollo de industrias en nuestra comunidad.

1.2.3. Justificación práctica

Manufacturar productos alimenticios de buena calidad garantizando la inocuidad de los mismos, fortalecerá a las empresas, también expandirá el mercado de las mismas en alcances nacionales e internacionales, siendo notoriamente positivo para el empresario, personal de empresa y el cliente. Lo que motiva a esta investigación es culminar exitosamente el desarrollo de un sistema de gestión, el cual aporte beneficios y servicios funcionales a empresas en las que se puede aplicar el mismo, teniendo como cúspide la satisfacción del consumidor.

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de Requisitos y Procesos Productivos en Cervecería Artesanal Nevada del Cantón Guano.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la situación actual de los procesos en la elaboración de cerveza desde un enfoque de la gestión por procesos aplicando los diversos criterios establecidos dentro de la normativa de referencia para el diseño de un sistema de gestión de calidad.
2. Fundamentar teóricamente el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma “ARCSA-067-2015-GGG” para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada.
3. Elaborar un plan de gestión basado en la norma “ARCSA-DE-067-2015-GGG” para el desarrollo de la normativa y sus requerimientos en la planta procesadora de cerveza artesanal Nevada.

4. Analizar mediante simulación el proceso óptimo de la producción de cerveza artesanal utilizando el software ProModel.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

(Mora & Walsh , 2018). En un estudio realizado en la Universidad de Guayaquil titulado “DISEÑO DE UN PLAN DE ACCIÓN SOBRE LAS BPM SEGÚN ARCSA-067-2015-GGG PARA EL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA SOLUBLES INSTANTANEOS C.A” concluyen que al aplicar la metodología de Ishikawa se pudo identificar algunos de las falencias que existen dentro del área entre ellas tenemos: Ausencia de registros, Carencia de trazabilidad, Inexistencia de manual de procedimientos, Falta de mapa de proceso, Carencia de manual de funciones.

En la tabulación que se elaboró de las encuestas para los colaboradores del área de control de calidad y también de las áreas relacionadas a esta misma como son las áreas de envase, producción y técnico se verifico que existen incumplimientos a las normativas como son: No conocen de la normativa BPM, No están correctamente elaborados los manuales de procedimientos, las retroalimentaciones son anuales, sus registros los guardan cada mes.

(Unatambo, 2017) en su estudio “Diseño de un Sistema de Gestión de calidad basado en la resolución ARCSA-DE067-2015-GGG (Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, Plantas Procesadoras de Alimentos, Establecimientos de Distribución, Comercialización, Transporte y Establecimientos de Alimentación Colectiva. Capítulo II, Título II) para el proceso de producción de agua purificada envasada de la empresa Embotelladora “Los Andes” ubicada en la ciudad de Guano en la provincia de Chimborazo” concluye que El diseño de un sistema de gestión de calidad basado en buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG para el proceso de producción de agua purificada envasada de la empresa “Los Andes” ubicada en la ciudad de Guano en la provincia de Chimborazo consistió en el levantamiento de información a través de una lista de verificación validada y la elaboración de la documentación faltante a través de un manual de buenas prácticas de manufactura.

La elaboración de la documentación establecida en la resolución ARCSA-DE067-2015-GGG para el proceso de purificación de agua de la empresa Los Andes mediante el manual de buenas prácticas de manufactura permitió cerrar las brechas existentes en lo que respecta a documentación de la primera inspección.

Los riesgos que Embotelladora Los Andes puede enfrentar a futuro han disminuido con el desarrollo del sistema de gestión de calidad basado en la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG.

En la Universidad central del Ecuador (Basantes, 2017) propuso el “Diseño del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura en base a resolución nacional ARCSA-DE-067-2015-GGG (normativa técnica sanitaria unificada para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte de alimentos y establecimientos de alimentación colectiva) para el proceso de producción de café de la hacienda” El Sitio” ubicada en la parroquia de Guayllabamba” en dónde concluyeron que al realizar un diagnóstico situacional de las condiciones higiénico – sanitarias en la empresa productora de café basado en la resolución nacional ARCSA-DE-067-2015-GGG en el mismo se obtuvo un 33% de cumplimiento. Se realizó una inspección final de las condiciones higiénico – sanitarias en la empresa productora de café basado en la resolución nacional ARCSA-DE-067-2015-GGG en el cual se obtuvo un 80% de cumplimiento.

Tras el desarrollo documental basado en la resolución nacional ARCSA-DE-067-2015-GGG no se alcanzó un cumplimiento del 100% ya que al ser un diseño documental no involucra inversiones y costos en la empresa productora de café de la hacienda “El Sitio” como son infraestructura, instalaciones, validaciones de métodos, entre otros.

Al analizar los resultados obtenidos en el requisito de instalaciones, se puede evidenciar que de un cumplimiento inicial de un 45% se obtuvo un 70% en la inspección final, este incremento se debe al desarrollo documental de procedimientos operativos estándar de sanitización (POES) de limpieza y desinfección, control de plagas, higiene del personal, calidad del agua. En base a la encuesta empleada a la población de la empresa productora de café de la hacienda “El Sitio” se pudo evidenciar que no se tenía conocimiento tanto en temas de calidad como inocuidad por lo cual el diseño documental basado en la resolución nacional ARCSA-DE-067-2015-GGG será de gran valor tras su implementación, tras realizar una segunda encuesta después de su implementación se podrá evidenciar cambios altamente significativos.

2.1. Bases Teórica

2.1.1. Calidad

Varios conceptos se han desarrollado a través de los años acerca de la calidad para Nava (2005) “la calidad puede referirse al conjunto de atributos y cualidades que tiene un producto, es un juicio de valor subjetivo el cual identifica la propiedades intrínsecas de cualquier elemento, la calidad ha estado presente en las personas desde que el hombre comenzó a buscar el perfeccionamiento”, en tiempos más modernos a la calidad se le ha identificado como los atributos que mejor exaltan un producto o servicio los cuales también son aplicadas a todas las actividades que realiza una organización (pág. 15).

Desde la administración “la calidad se la plantea con el objetivo de medir las características existentes en un producto o servicio en relación con las funciones por la cual fue fabricado” (Nava, 2005). Para el considerado “padre de la calidad total” Edwards Deming define que la calidad consiste interpretar las necesidades futuras de los consumidores, transformándolos así en características medibles, permitiendo de esta forma que un producto sea diseñado y fabricado con la finalidad de satisfacer las necesidades de los demandantes, este concepto se fundamenta que la calidad se basa de acuerdo al precio que tiene los distintos productos y servicios (Deming , 1989).

El principal enfoque que debe seguir una organización es la de “satisfacer las necesidades de los clientes anteponiendo la calidad ante las utilidades, de esta manera podemos determinar que la calidad se encuentra en los productos y servicios que más satisfagan las necesidades de los consumidores” (Ishikawa K. , 2003).

Uno de los principales problemas de la calidad es creer que este término se asocia con excelencia, lujo y costo, la calidad es intangible y por lo tanto no es medible, Para Crosby (1989) el concepto de calidad “se encuentra en cumplir con los requerimientos que exigen los clientes para un determinado producto o servicios, realizándolos con un mínimo de errores y defectos”.

Con lo contemplado anteriormente a la calidad se le describe como aquel conjunto de requisitos indispensables para satisfacer las diferentes necesidades que tiene el consumidor, la calidad no solo debe depender del producto o del precio si no se aplica a todo el proceso que es necesario para fabricar dicho producto, la responsabilidad no solo recae en la alta dirección si no del esfuerzo en conjunto de todos los colaboradores consiguiendo así mejor competencia en el mercado por parte de la empresa

2.1.2. Control de calidad

Según (Ishikawa, 2003) desarrollo un concepto de control de calidad que se sustenta en “Desarrollar, manufacturar, y mantener un producto de calidad que sea el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor”, una parte fundamental de esta definición recae en que para alcanzar dicha meta toda la organización desde la alta gerencia hasta los empleados deberá participar y promover conjuntamente el control de calidad.

2.1.3. Aseguramiento de la calidad

A través de los años el termino control de calidad ha ido evolucionando hasta llegar a conocerse como Aseguramiento de la calidad, esto nace en bases a la necesidad de anticipar problemas para lo cual se desarrolló sistemas de calidad los cuales se definen “como un conjunto de acciones previamente establecidas por la organización, las acciones planificadas e

implementadas en el sistema de calidad tendrán como fin establecer un adecuado control sobre cada uno de los productos de la empresa” (EAFIT, 2016)

Para Añes (2021) aseguramiento de la calidad es “el mantenimiento de un nivel deseado de calidad en un servicio o producto, especialmente mediante la atención a cada etapa del proceso de entrega o producción”, esta nace como respuesta a crear una mejor confianza por parte de la organización hacia sus consumidores asegurando así el cumplimiento de los requisitos de calidad.

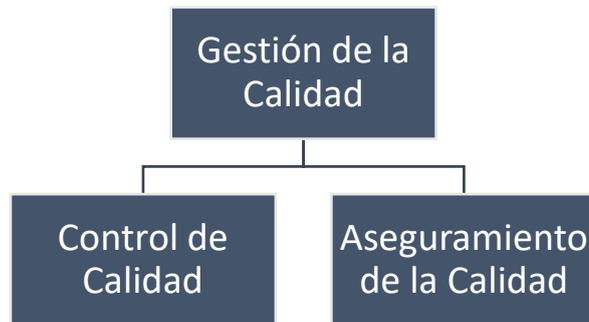


Figura 1-2. Control de calidad y aseguramiento

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

2.1.4. Mejora continua

Se puede considerar a la mejora continua como un enfoque cuyo objetivo es la mejora de cada uno de los procesos operativos que se lleva para producir un producto, esto se logra al revisar constantemente las operaciones, para esto es necesario conocer el rumbo a donde se quiere dirigir la empresa. La mejora continua “comprende tanto una filosofía como un sistema destinado a mejorar día a día el quehacer en materia: de niveles de calidad, productividad, costos, niveles de satisfacción, niveles de seguridad, tiempos totales de los diversos ciclos, tiempos de respuesta y grado de fiabilidad de los procesos” (Esquivel, León, & Castellanos, 2017). Se refiere a la mejora continua a un conjunto de “procesos efectivos, eficiente y adaptable, este enfoque dependerá tanto del empresario o del proceso a mejorar, para llevar una adecuada mejor continua es necesario que toda la organización se involucre”.

Por lo tanto, el concepto de mejora continua está “relacionado al conjunto de actividades de una organización con la finalidad de cumplir con los requisitos implícitos u obligatorios esperados por el consumidor tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de calidad, motivo por el cual la mejora” (Gutierrez, 2005).

2.1.5. Método Kaizen

Este método se fundamenta en la adaptación continua de las herramientas y de los procedimientos existentes para mejorar el rendimiento final, en este método es necesario que toda la organización participe y se involucre de manera directa (Delers, 2016).

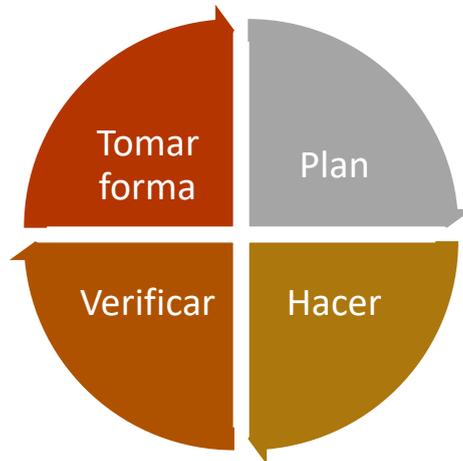


Figura 2-2. Ciclo de mejora continua. Método Kaizen

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

2.1.6. Producción artesanal

La producción artesanal se dedica a la elaboración de objetos esta producción puede realizarse de forma manual o con máquinas, este proceso se desarrolla mediante la transformación de las materias primas naturales básicas a productos elaborados, el esfuerzo físico y mental es una de las cualidades básicas en este tipo de producción (Bustos, 2009)

Para ARCSA (2015) “la actividad artesanal es la práctica de transformar la materia prima con máquinas herramientas o equipos donde predomina la actividad manual sobre la mecanizada” la importancia de este tipo de producción artesanal radica en las fuentes de empleo que este genera.

2.1.7. Cerveza

Bebida alcohólica hecha con granos germinados de cebada u otros cereales fermentados en agua, y aromatizada con lúpulo, boj, casia, etc. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2021)

Según (INEN, 2013) la cerveza es una bebida de bajo contenido alcohólico, resultante de un proceso de fermentación natural controlado, por medio de levadura cervecera proveniente de un cultivo puro, en un mosto elaborado con agua de características fisicoquímicas y bacteriológicas apropiadas, cebada malteada sola o mezclada con adjuntos, con adición de lúpulo y/o sus derivados.

2.1.7.1. Cebada malteada

Es el producto de someter el grano de cebada a un proceso de germinación controlada, secado y tostado en condiciones adecuadas para su posterior empleo en la elaboración de cerveza. (INEN, 2013)

2.1.7.2. Adjuntos cerveceros.

Son ingredientes malteados o no malteados, que aportan extracto al proceso en reemplazo parcial de la malta sin afectar la calidad de la cerveza, estos pueden ser adjuntos crudos y modificados como jarabes (soluciones de azúcares) o azúcares obtenidos industrialmente por procesos enzimáticos a partir de una fuente de almidón. (INEN, 2013)

Para (Durán, 2017) los adjuntos son todo tipo de cereal o componente rico en almidones que se usa para elaborar cerveza, aprovechando el exceso de la actividad enzimática que brinda la malta. En general se usa hasta un máximo del 40 %, dejando de estar la cerveza bajo la denominación genuina.

a. Maíz y arroz

Para su uso, previo a la incorporación a la maceración se debe abrir el almidón, proceso que se llama gelatinización, que se logra con el hervido de los mismos por el lapso de una hora (INEN, 2013)

b. Lúpulo.

Es un producto natural obtenido de la planta *Humulus lupulus*, responsable del amargor y de parte del aroma de la cerveza. Este puede estar en forma vegetal o en forma de extracto. (INEN, 2013)

Planta trepadora, muy común en varias partes de España, de la familia de las cannabáceas, con tallos sarmentosos de tres a cinco metros de largo, hojas parecidas a las de la vid, flores masculinas en racimo, y las femeninas en cabezuela, y fruto en forma de piña globosa, cuyas escamas cubren dos aquenios rodeados de lupulino. Los frutos, desecados, se emplean para aromatizar y dar sabor amargo a la cerveza. (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2021)

c. Levadura

Según (Durán, 2017) la levadura es un organismo unicelular, que tiene la particularidad de transformar las moléculas de azúcar en alcohol, CO₂ (gas carbónico) y calor (energía), además utiliza parte de las proteínas y azúcar para desarrollarse y multiplicarse.

Para (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2021) la levadura es una masa constituida por ciertos hongos unicelulares, capaz de fermentar el cuerpo con que se mezcla. *Levadura de cerveza.*

2.1.8. Normativa Técnica Sanitaria 067-2015-GGG para-Alimentos Procesados

En la presente normativa técnica sanitaria “dispone condiciones higiénicas sanitarias que deberán cumplir los procesos de fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empaclado transporte y comercialización de alimentos para consumo humano con la finalidad de garantizar el suministro de productos sanos e inocuos” (ARCSA, 2015).

Dentro de esta normativa menciona aspectos de:

- 1 Disposiciones Generales
- 2 Edificación e instalaciones
- 3 Personal Manipulador
- 4 Equipos e utensilios
- 5 Requisitos Higiénicos de fabricación
- 6 Aseguramiento y Control de la Calidad
- 7 Saneamiento
- 8 Distribución de alimentos
- 9 Instalaciones
- 10 Localización y accesos
- 11 Diseño y Construcción
- 12 Instalaciones Sanitarias
- 13 Pisos paredes y techos
- 14 Ventanas y puertas
- 15 Iluminación y ventilación
- 16 Abastecimiento de agua
- 17 Disposición de residuos
- 18 Equipos y utensilios
- 19 Diseño de acuerdo a su función

Fuente: ARCSA, 2015

2.1.9. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2262 para Bebidas Alcohólicas. Cerveza.

Requisitos

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la cerveza para ser considerada apta para el consumo humano. (INEN, 2013)

Dentro de esta norma se menciona

1	Disposiciones Generales
2	Clasificación
3	Requisitos
4	Inspección
6	Envasado
7	Rotulado

Fuente: NTE-INEN 2262, 2013

2.1.10. Concepto de buenas prácticas de manufactura

“Las actuales preferencias para el consumo de alimentos se encuentran relacionada de manera directa a la demanda de productos que cumplan a cabalidad normas de sanidad, inocuidad y calidad” (Díaz & Uría , 2009, pág. 7).

Para Díaz & Uría (2009) Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son un grupo de principios y recomendaciones técnicas que son utilizados en los procesos de producción de alimentos garantizando de esta manera la inocuidad y aptitud de cada uno de los alimentos consiguiendo de tal manera su adulteración (pág. 10).

Bautista (2012) se refiere a las BPM como “una herramienta gerencial perteneciente al ámbito de la Gestión de la Calidad, cuyo propósito principal es la promoción de hábitos de higiene y procesos seguros para la obtención de productos inocuos” (p. 23), que garanticen la satisfacción máxima del consumidor. Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son consideradas una básica “herramienta que garantizan la producción de alimentos seguros aptos para el consumo humano, estos tienen su eje principal en aspectos como la higiene y la manipulación de los alimentos” (Cuadra, Muños, & Quevedo , 2013).

Para la Organización Mundial de la Salud (2001) ha definido a las buenas prácticas de manufactura como “el método moderno para el control de las enfermedades transmitidas por alimentos a utilizar por parte de los gobiernos e industrias”. Con la utilización de este instrumento las empresas e industrias tendrán la responsabilidad de la inocuidad en los diversos alimentos.

La definición de las BPM esta principalmente ligado al cumplimiento de varios aspectos, técnicos, humanos, físico y materiales, los cuales deberán cumplir con estándares sanitarios y garanticen la higiene en las instalaciones donde se producen los alimentos garantizando de tal forma la salud de todos los consumidores.

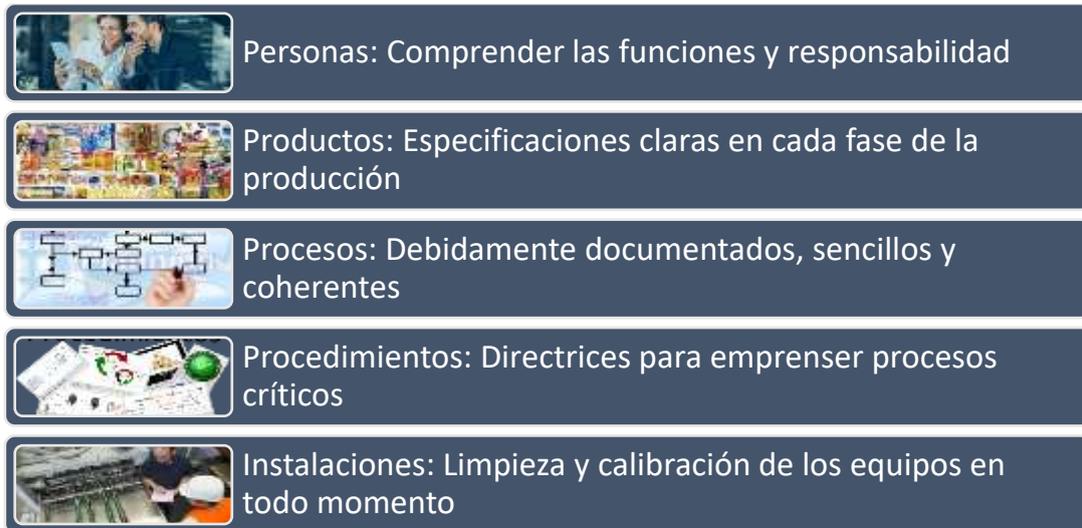


Figura 3-2. Elementos clave para buenas prácticas de manufactura (BPM)

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

2.1.11. Aspectos de la normativa 067-2015-GGG

1. Instalaciones y requisitos

“En esta sección se establecen los requisitos relacionados a las condiciones mínimas básicas de las instalaciones, su localización, diseño y construcción desde el punto de vista sanitario para plantas donde se producen y manipulan alimentos. Además de la distribución de las áreas productivas las cuales deben permitir la limpieza, el mantenimiento y desinfección, de forma que se logre minimizar la contaminación entre las áreas y el alimento” (ARCSA, 2015)

2. Equipos y utensilios

“Estos requisitos hacen referencia a todos los equipos, utensilios y mantenimiento de estos, enfatizando la selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos” (ARCSA, 2015).

3. Obligaciones del personal

En esta sección se enmarca todas las “obligaciones del personal durante la fabricación de alimentos, como mantener la higiene y el cuidado personal, el comportamiento, capacitación, salud del personal e higiene y medias de desinfección”. (ARCSA, 2015)

4. *Materia prima e Insumos*

“Las materias primas e insumos deberán acatar requisitos como: condiciones mínimas, es decir, libres de parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, químicos, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), materias extrañas, inspecciones de las mismas, condiciones de recepción, almacenamiento, manipulación, condiciones de conservación. En esta sección también se encuentran todos los requisitos del agua como materia prima q deberá cumplir” (ARCSA, 2015).

5. *Operaciones de producción*

“En esta sección primero se debe tomar en cuenta la naturaleza de la elaboración del alimento, sus técnicas y procedimientos, las operaciones de control, condiciones ambientales, manipulación y todo aspecto que conlleve al área de producción” (ARCSA, 2015).

6. *Envasado, etiquetado y empaquetado*

“Para la sección de envasado deberá hacerse de conformidad con las normas técnicas respectivas a envases. Siempre buscando que el alimento no sea afectado de ninguna manera de un material apropiado y deberá ofrecer una protección adecuada de los alimentos para reducir al mínimo la contaminación, buscando la seguridad y calidad” (ARCSA, 2015).

7. *Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización*

“Los requisitos de cumplimiento deberán ser: condiciones óptimas de las bodegas, control de condiciones de lugares de almacenamiento, condiciones de manipulación y transporte, condiciones de frío para alimentos, medios de transporte y comercialización” (ARCSA, 2015).

8. *Aseguramiento y control de calidad*

“Comprende el aseguramiento de calidad en todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad apropiado. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud.

Estos controles variarán dependiendo de la naturaleza del alimento y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano” (ARCSA, 2015) .

2.1.12. Aspectos de la Norma NTE-INEN-22-62

La cerveza no debe ser turbia ni contener sedimentos, (a excepción de aquellas que por la naturaleza de sus materias primas y sus procesos de producción presentan turbidez como característica propia). (INEN, 2013)

La levadura empleada en la elaboración de la cerveza debe provenir de un cultivo puro de levadura cervecera, libre de contaminación microbiológica. (INEN, 2013)

a. Prácticas Permitidas

1. El agua debe ser potable, debiendo ser tratada adecuadamente para obtener las características necesarias para favorecer los procesos cerveceros.
2. Se puede utilizar enzimas amilasas, glucanasas, celulasas y proteasas.
3. Se puede utilizar colorantes naturales provenientes de la caramelización de azúcares o de cebadas malteadas oscuras y sus concentrados o extractos.
4. Se puede utilizar agentes antioxidantes y estabilizantes de uso permitido en alimentos.
5. Se puede utilizar ingredientes naturales que proporcionen sabores o aromas.
6. Se pueden utilizar materiales filtrantes y calificantes tales como la celulosa, tierras de infusorios o diatomeas, PVPP (poli vinil poli pirrolidina).
7. Se permite la carbonatación por re fermentación en botella o barril, o por inyección de CO₂. (INEN, 2013)

b. Prácticas no permitidas.

1. No está permitida la adición o uso de:
2. Alcoholes.
3. Agentes edulcorantes artificiales.
4. Sustitutos del lúpulo u otros principios amargos.
5. Saponinas.
6. Colorantes artificiales.
7. Cualquier ingrediente que sea nocivo para la salud.
8. Medios filtrantes constituidos por asbesto. (INEN, 2013)

c. Clasificación

La clasificación de las cervezas será la siguiente:

- *Por su grado alcohólico:*

Cerveza sin alcohol: grado alcohólico $\leq 1,0\%$ v/v

Cerveza de bajo contenido alcohólico: $1,0\%$ v/v < grado alcohólico $\leq 3,0\%$ v/v (INEN, 2013)

- *Por su extracto original:*

Cerveza normal: aquella que presenta un extracto original entre 9,0% en masa y menor de 12,0 % en masa

Cerveza liviana: aquella que presenta un extracto seco original entre 5% en masa y menor de 9,0 % en masa.

Cerveza extra: aquella que presenta un extracto seco original entre el 12,0 % en masa y menor al 14 % en masa. (INEN, 2013)

- *Por su color:*

Cervezas claras (rubias o rojas): color < 20 unidades EBC.

Cervezas oscuras (negras): color \geq 20 unidades EBC. (INEN, 2013)

- *Por su tipo de fermentación:*

Cervezas Lager, para la fermentación “baja”.

Cervezas Ale, para la fermentación “alta”.

Cervezas de fermentación mixta. (INEN, 2013)

- *Por la proporción de materias primas:*

Cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto original contiene como mínimo un 50% en masa de cebada malteada.

Cerveza 100% de malta o de pura malta: cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto original proviene exclusivamente de cebada malteada.

Cerveza de ... (seguida del nombre del o de los cereales mayoritarios): es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto proviene mayoritariamente de adjuntos cerveceros. Podrá tener hasta un 80% en masa de la totalidad de los adjuntos cerveceros referido a su extracto (no menos del 20% en masa de malta). Cuando dos o más cereales aporten igual cantidad de extracto deben citarse todos ellos. (INEN, 2013)

MARCO CONCEPTUAL

2.1.13. Definiciones

Dentro del Art. 3 de la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, Resolución 67.- Para la aplicación de la presente normativa técnica sanitaria aplicarán las definiciones que se establece a continuación:

Agua segura: “Aquella que no contiene contaminantes objetables ya sean químicos o microbiológicos y que no causan efectos nocivos al ser humano.” (ARCSA, 2015)

Alérgeno: “Son sustancias que por sus características físicas o químicas tienen la capacidad de alterar o activar el sistema inmunológico de los consumidores desatando reacciones alérgicas”. (ARCSA, 2015)

Alimento contaminado: “Es aquel alimento que contiene agentes vivos (virus, microorganismos o parásitos), sustancias químicas o radioactivas minerales u orgánicas extrañas a su composición normal, capaces de producir o transmitir enfermedades, o que contenga componentes naturales tóxicos o gérmenes en concentración mayor a las permitidas por las disposiciones reglamentarias” (ARCSA, 2015).

Alimento procesado: “Se extiende a bebidas alcohólicas y no alcohólicas, aguas de mesa, condimentos, especias y aditivos alimentarios” (ARCSA, 2015)

Alimento inocuo: “Garantía que el alimento no causará daño al consumidor cuando se prepare o consuma de acuerdo con el uso a que se destina” (ARCSA, 2015).

Ambiente: “Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento y expendio de alimentos” (ARCSA, 2015).

Área crítica: “Son las áreas donde se realizan operaciones de producción, envasado o empaque en las que el alimento esté expuesto y susceptible de contaminación a niveles inaceptables” (ARCSA, 2015).

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):” Conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad” (ARCSA, 2015).

Contaminación cruzada: “Es la introducción involuntaria de un agente físico, biológico, químico por: corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos contaminados, circulación de personal, que pueda comprometer la higiene e inocuidad del alimento” (ARCSA, 2015).

Contaminación: “Introducción o presencia de cualquier peligro biológico, químico o físico, en el alimento, o en el medio ambiente alimentario” (ARCSA, 2015).

Desinfección – Descontaminación: “Es el tratamiento físico o químico aplicado a instrumentos y superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables a niveles aceptables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento” (ARCSA, 2015).

Diseño sanitario: “Es el conjunto de características que deben reunir las instalaciones, equipos y utensilios de los establecimientos dedicados a la fabricación de alimentos” (ARCSA, 2015).

Equipo: “Es el conjunto de instrumentos, maquinarias, utensilios y demás accesorios que se empleen en la producción, preparación, control, distribución, comercialización y transporte de alimentos” (ARCSA, 2015).

Envase: “Es todo material primario (contacto directo con el producto) o secundario que contiene o recubre un producto, y que está destinado a protegerlo del deterioro, contaminación y facilitar su manipulación” (ARCSA, 2015).

Procedimiento: “Es una forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. (ARCSA 067- 2015)” (ARCSA, 2015).

Proceso: “Etapas sucesivas a las cuales se somete la materia prima y los productos intermedios para obtener el producto terminado” (ARCSA, 2015).

Registro: “Es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas” (ARCSA, 2015).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de la investigación

El tipo de investigación del presente trabajo es descriptivo- cualitativo ya que consiste en la caracterización de la Norma para poder establecer su estructura o comportamiento. Investiga propiedades características del sistema de gestión de calidad y permite hacer un diagnóstico para un posterior plan de acción. Se utilizará un diseño de “investigación documental ya que se basa en la obtención y análisis de datos bibliográficos y de documentos, más no datos numéricos mediante sistemas de medición” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

3.2. Método de la investigación

La presente investigación sigue un proceso establecido dentro de la resolución 067 del ARCSA las cuales se refieren a las buenas prácticas de manufactura (BPM), “el principal objetivo de la investigación cualitativa es establecer una metodología de investigación que permita comprender el complejo sistema de Gestión de calidad vista desde el punto desde un punto de vista externa”. Las características básicas de este estudio es que las investigaciones se centran en la empresa y de esta la perspectiva de la norma a aplicarse para el estudio integral y completo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

3.3. Enfoque de la Investigación

“La investigación cualitativa tiene un enfoque multi metódico en el que se incluye un acercamiento interpretativo de la empresa sujeto de estudio, lo cual significa que como investigador cualitativo estudiara las cosas de la empresa en su ambiente, dándole sentido o interpretar las características y parámetros en base a un plan de acción” (Martínez, 2011). Al definir el problema y los métodos investigativos a desarrollar se planteó como principal objetivo el desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en la normativa técnica ARCSA-067-2015-GGG.

3.4. Alcance Investigativo

El alcance de este trabajo investigativo es diseñar un sistema de gestión de calidad mediante el análisis de la normativa “ARCSA-DE-067-2015-GGG”, para el cumplimiento de los requisitos normativos y la mejora continua de la gestión por procesos en la elaboración de cerveza artesanal nevada.

3.5. Población y muestra

La investigación se realizó en la empresa de cerveza artesanal “Nevada” dedicada a la elaboración de cerveza artesanal en el cantón Guano, por lo tanto, la población de nuestro interés este compuesto por los colaboradores con la que la organización cuenta.

Tabla 1-3. Población y muestra cerveza artesanal “Nevada

Cargo	Número de empleados
Gerente	1
Personal Administrativo	1

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

3.6. Unidad de análisis

Línea de producción de cerveza

3.7. Técnica de recolección de datos primario y secundario

Como principal técnica tenemos la observación participante ya que se obtendrá la información a través de visitas a las empresas, se observará el proceso productivo de la cerveza artesanal “Nevada”, además de esto se apoyará en fichas y listas de verificación para el levantamiento de la información relacionado a las actividades de la empresa, la información recopilada será almacenada en una base de datos para su posterior análisis.

3.8. Instrumentos

3.8.1. Para la realización del primer objetivo Determinar la situación actual de los procesos en la elaboración de cerveza desde un enfoque de la gestión por procesos aplicando los diversos criterios establecidos dentro de la normativa de referencia para el diseño de un sistema de gestión de calidad

Se realizó un check list basado en la resolución “ARCSA-DE-067-2015-GGG” buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados con el objetivo de determinar la situación actual de los procesos en la elaboración de cerveza.

Tabla 2-3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas e instrumentos	Descripción	Observaciones
Lista de verificación (BPM)	La lista está basada en la resolución ARCSA-067-2015-GGG	Se utilizaron estos instrumentos con la finalidad de verificar la situación en la que se encuentran los procesos dentro de la empresa
Observación	La observación se realizó mediante visitas a la empresa lo cual fue registrado en un cuaderno de anotaciones	

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

a. Identificación de las operaciones de la planta

Se lo realizo mediante visitas programadas previamente con el gerente de la planta en donde se consiguió información directa de toda la cadena de producción para la elaboración de cerveza comenzando desde la recepción de materia prima hasta su comercialización, con dicha información se procedió a realizar un diagrama de flujo utilizando el software Bizagi Modeler según la simbología desarrollada por la ASME (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos)

Tabla 3-3. Simbología ASME

Símbolo	Acción
	Operación: Indica las principales partes del proceso
	Inspección: Indica que se verifica la calidad
	Desplazamiento o Transporte: Indica movimiento
	Deposito Provisional: Indica demora en el desarrollo de la acción.
	Almacenamiento: Indica el depósito, conserva
	Decisión: Indica alternativa

Fuente: (Narváez, 2016)

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

b. *Diagnóstico Inicial de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*

El diagnóstico se realizó mediante una inspección in situ empleando una check list o también llamada lista de verificación basado en la normativa ARCSA-DE-067-2015-GGG, el cual está conformado por ocho secciones detalladas a continuación:

Tabla 4-3. Lista de verificación normativa ARCSA-de-067-2015-GGG

“Situación y condiciones de las instalaciones
Equipos y utensilios
Requisitos higiénicos de fabricación personal
Materia prima e insumos
Operaciones de producción
Envasado, etiquetado y empaquetado
Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización
Aseguramiento y control de la calidad”

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Los ítems mencionados en la anterior tabla fueron evaluados por medio de la técnica de observación in situ, para cada ítem del check list se asignó un estado de cumple, no cumple y no aplica si el requisito no procede para las características del proceso.

ÍTEM		CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
B. SITUACIÓN Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES (título I-Capítulo III)					
1. LOCALIZACIÓN (ATR. 4)					
1.1	El establecimiento está alejado de zonas contaminantes y focos de insalubridad				
1.2	El exterior de la planta está diseñado y construido para impedir el ingreso de plagas y otros elementos contaminantes				
1.3	No existen aberturas desprotegidas que puedan comprometer la inocuidad del alimento				
1.4	Techos, paredes y cimientos están mantenidos para prevenir filtraciones				
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN (ART. 5)					
2.1	El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de:				
	polvo				
	insectos				
	roedores				
	aves				
	otros elementos contaminantes				
2.2	Mantiene las condiciones sanitarias adecuadas				
2.3	El tipo de construcción es sólida				
2.4	Las áreas internas tienen suficiente espacio para el flujo de las diferentes actividades				
2.5	Permiten el traslado de materiales				
2.6	Permiten la circulación del personal				
2.7	Tiene facilidades para la higiene del personal				
2.8	Las áreas internas están divididas de acuerdo al nivel de higiene y riesgo				
3. ÁREAS (ART. 6-1)					
3.1	Las diferentes áreas están distribuidas según el flujo del proceso hacia adelante				
3.2	Están definidas y señalizadas correctamente				

Figura 4-3. Formato de una lista de verificación

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

3.8.2. Para la realización del segundo objetivo Fundamental teóricamente el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada.

Se realizó un análisis acerca de los lineamientos a seguir para la presente investigación, basados en la norma ARCSA-067-2015-GGG identificando las inconformidades y planteando las acciones correctivas.

a. Ponderación de hallazgos.

Cuando se identifica una no conformidad, se valora el impacto del no cumplimiento en orden de criticidad, como se indica en la Tabla 1-2: (ARCSA, 2021, p.13).

Tabla 4-3. Límites críticos establecidos.

Escala de la ponderación del hallazgo	Criterio
Crítico	Corresponde a un incumplimiento total o parcial de la presente norma técnica o de los controles establecidos en cualquiera de las etapas de producción que represente un peligro inminente o real al alimento con impacto directo en la inocuidad y que puede llegar al producto terminado con base a evidencia objetiva.
Mayor	Incumplimiento total o parcial de la presente norma técnica o de los controles establecidos, con base a evidencia objetiva que genere dudas sobre la inocuidad o seguridad alimentaria del producto.
Menor	Desviación de alguno de los requisitos de las buenas prácticas de manufactura o requisitos establecidos en el sistema de calidad que no afecta de manera inminente la inocuidad del alimento.

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

b. Acciones correctivas.

Se investiga la causa raíz que originó el problema y se implementa la acción que evite su recurrencia. Quizás se cree un proceso de prueba que utilice códigos de barras, reemplazando un sistema propenso a errores como el uso de etiquetas escritas a mano, etc. (Escuela Europea de Excelencia, 2020, p.1).

3.8.3. Para la realización del tercer objetivo: Elaborar un plan de gestión basado en la norma ARCSA-DE-067-2015-GGG para el desarrollo de la normativa y sus requerimientos en la planta procesadora de cerveza artesanal Nevada.

Buscando el cumplimiento del tercer objetivo, se discernió en el diseño de un Plan de Gestión, apegado a los requerimientos de la norma ARCSA-067-2015-GGG, enfocado a las bases regulatorias respecto a bebidas alcohólicas y su cumplimiento, el mismo que servirá de guía, al mejorar los procesos de la línea productiva en la cervecería artesanal Nevada, en el cantón Guano, A partir del análisis en base a los resultados del check list determinamos los Procesos Operativos

Estandarizados (POE) y Procesos Operativos Estandarizados de Sanitización (POEs) que nos permita obtener una base documental mismo que deberá ser cumplido por el personal laborante en la mencionada empresa.

- *POE – SOP*

Un procedimiento operativo estandarizado (POE), o *Standard Operating Procedure (SOP)* en inglés, es un documento en el cual se describen minuciosamente las instrucciones para un determinado proceso de trabajo. (Añes, 2021)

- *POES*

Procedimientos operativos estandarizados de sanitización, que involucran una serie de prácticas esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria. procedimientos operativos estandarizados de sanitización, que involucran una serie de prácticas esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria. (Añes, 2021)

Tabla 5-3. Procesos Operativos Estandarizados

“Proceso Operativo Estandarizado De Recepción Y Almacenamiento De Materia Prima”
“Proceso Operativo Estandarizado Elaboración De Cerveza Artesanal”
“Proceso Operativo Estandarizado De Etiquetado Y Envasado”
“Proceso Operativo Estandarizado Control De Calidad”
“Proceso Operativo Estandarizado Almacenamiento De Producto Terminado”

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Tabla 6-3. Prerrequisitos requeridos para la empresa de Cerveza artesanal Nevada

Código del prerrequisito	Nombre del prerrequisito
POES 01.	Personal.
POES 02.	Limpieza y desinfección.
POES 03.	Agua.
POES 04.	Control de plagas.
POES 05.	Productos químicos.
POES 06.	Manejo de desechos.

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

3.8.4. Para la realización del cuarto objetivo: Analizar mediante simulación el proceso óptimo de la producción de cerveza artesanal utilizando el software ProModel.

Para su realización se aplicó un pequeño análisis prospectivo, ya que se requirió abrir la mentalidad de los actores del presente proyecto, con el fin de buscar alternativas para el mejoramiento del proceso productivo en la empresa, por lo que se aplicará simulaciones del proceso productivo mediante el software ProModel, mismas que evidenciarán si el actual proceso se encuentra en un nivel menor, igual o superior en eficacia, tomando en cuenta tiempos y movimientos como valores a analizar.

Para la simulación realizada con el software ProModel se lo realizo con los siguientes pasos:

Tabla 7-3. Pasos ProModel

“Formulación del problema:	Consiste en la identificación del problema lo cual se lo realiza a través de un diagnóstico.
Recolección y procesamiento de información:	En esa etapa se recopila la información requerida para la ejecución del proyecto.
Formulación del modelo:	Se representa mediante un esquema en el que se visualizan los componentes. (atributos, actividades, etc.)
Evaluación de la información procesada:	Etapa en el que se realizaron pruebas estadísticas, para analizar si existen diferencias significativas entre las distribuciones y la información capturada.
Validación del modelo:	Se refiera a la obtención de resultados, generando corridas, donde se evaluaron los resultados estadísticos del modelo.
Análisis de resultados:	Estos análisis, permiten conforme a los indicadores de gestión la comparación de los niveles eficiencia, eficacia, productividad y desempeño operativo; del proceso productivo”.

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

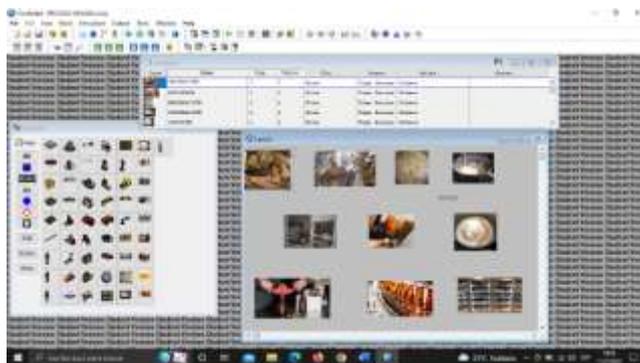


Figura 5-3. Simulación en el Software “ProModel”

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

La ocupación en locación dentro del proceso de simulación nos representa los lugares fijos en el sistema donde las entidades son dirigidas para el procesamiento, almacenamiento, actividades o toma de decisiones. En la figura 6-3 se muestra la comparación de las estaciones en las diferentes fases del proceso en los 2 escenarios de estudio teniendo una ocupación más alta fijas en donde se debe analizar y tomar decisiones.



Figura 6-3. Porcentaje de ocupación de locaciones en simulación

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

3.9. Técnicas de Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos se lo realizo de la siguiente forma: Se inició con el diagnóstico de los procesos para la elaboración de cerveza artesanal este diagnóstico se lo realizo con ayuda de la lista de verificación acerca de las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la norma “ARCSA-067-2015-GGG”.

3.10. Análisis Estadístico

Los resultados del diagnóstico fueron procesados con el uso del software Excel, se calcularon los porcentajes de conformidades y no conformidades, con los resultados obtenidos se procedió a elaborar gráficos que permitan una mejor comprensión de los porcentajes.

Analizar mediante simulación el proceso óptimo de la producción de cerveza artesanal utilizando el software ProModel.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Identificación de los procesos de la planta



Figura 7-4. Proceso elaboración de cerveza artesanal

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

4.1.1. Descripción de los procesos

a. Recepción

En esta fase, se toma en cuenta el ingreso al proceso de todos los ingredientes que la bebida cerveza rubia (Ipa) contiene; uno de los parámetros más importantes es determinar que el agua se encuentre dentro del rango denominado potable, ya que esto nos garantiza que no contenga sustancias que resulten dañinas para el cuerpo humano, como metales nitritos y metales pesados.

b. Molturación de la malta

Es un proceso de trituración mecánica que posibilita que las enzimas que contiene el grano puedan actuar sobre sus componentes, descomponiéndolos durante la maceración, es importante realizar este proceso antes de mezclar la malta con el agua en la maceración para que de esta manera se evite la oxidación de los ácidos grasos, también se debe tener cuidado de que las cascaras no deben ser maltratadas debido a que servirán como material filtrante del mosto. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

c. Maceración

Es el proceso más importante de la maceración del mosto, en este proceso se mezcla el grano triturado junto con el agua para macerarse entre sí, es decir que se obtiene los extractos de las enzimas de la malta, que a través de la trituración se convirtieron en solubles durante la maceración, pero cabe recalcar que la actividad enzimática va a depender de la temperatura la cual tiene 3 fases que son la primera entre 50 y 55°C durante 10-20 minutos para metabolizar las proteínas, la segunda etapa la temperatura va de 66°C - 68°C (si se quiere una cerveza más dulce o con más cuerpo) durante 30 minutos y la tercera etapa con una temperatura de 72°C durante 30 minutos y al finalizar se aumenta hasta los 78°C para facilitar la filtración con la menor densidad del mosto, con estas cocciones a estas temperaturas se logra que las enzimas no se degraden. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

d. Filtración del mosto

Terminado el proceso de maceración se obtiene una solución acuosa de extractos que son las sustancias disueltas y no disueltas como es el caso del bagazo que son las cascaras, embriones y otras materias que se encontraron dentro de la maceración.

Para la filtración se requiere de dos fases, las cuales son el primer filtrado que requiere de escurrir el bagazo que se le conoce como el primer mosto, en donde queda extracto contenido y la segunda fase se basa en el lavado del bagazo que es extraer el extracto retenido en el bagazo a través del lavado con agua caliente, el agua de este lavado debe ser a los 78°C para no destruir la α -amilasa y para que el almidón se transforme en azúcares. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

e. Cocción

El mosto obtenido se cocina entre 60 y 90 minutos, en este tiempo se realizan adiciones de lúpulo a diferentes tiempos, al colocarlo cuando el mosto hierve se obtienen componentes amargos y aromáticos. Las resinas o compuestos amargos son los componentes más importantes que se le otorgan a la cerveza por su característico sabor amargo. Cabe mencionarse que los

aceites esenciales del lúpulo son muy volátiles, es por ello que mientras más hierve el mosto más es su presencia. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

f. Fermentación y maduración

Estos procesos también se los conoce como fría ya que la temperatura del mosto debe mantenerse a refrigeración que es de 4 a 7 grados, es importante que se tenga en buenas condiciones la fermentación, ya que si no se notaran todos los errores que se han cometido durante los procesos y por ende alterará la calidad del producto, es por ello que la fermentación sea rápida pero a la vez potente, pero teniendo en cuenta que a mayor temperatura se obtendrá mayor potencia en la fermentación pero a su vez se producirán aromas no deseados, mientras que si la fermentación tarda la cantidad pequeña de microorganismos que se encuentren en el producto se podrán multiplicar y por lo tanto cambiarán el perfil de aroma, sabor y nutrientes de la cerveza e incluso se puede presentar ausencia de alcohol. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

Para transformar el mosto en cerveza se deben fermentar los azúcares contenidos en dicho mosto a través de las enzimas de las levaduras hacia etanol y dióxido de carbono, lo que influye sobre el sabor, olor y otras propiedades, esta fermentación y maceración se la realiza en tanques cilíndricos. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

La levadura para la fermentación absorbe los monosacáridos como son glucosa y fructuosa y los disacáridos como son maltosa y sacarosa que se encuentran en el mosto y también un trisacárido como es la maltotriosa y los fermenta en el orden mencionado de esta manera aproximadamente un 98% de los azúcares son fermentados y por la respiración se consumen el 2%. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

g. Embotellado y Almacenado

El embotellado debe cumplir ciertas reglas para mantener las propiedades de la cerveza de una forma durable y completa, ya que la cerveza se puede decir que es una bebida caracterizada por su alto contenido de CO₂, de fácil proliferación por lo que las botellas deben ser esterilizadas con agua a altas temperatura. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

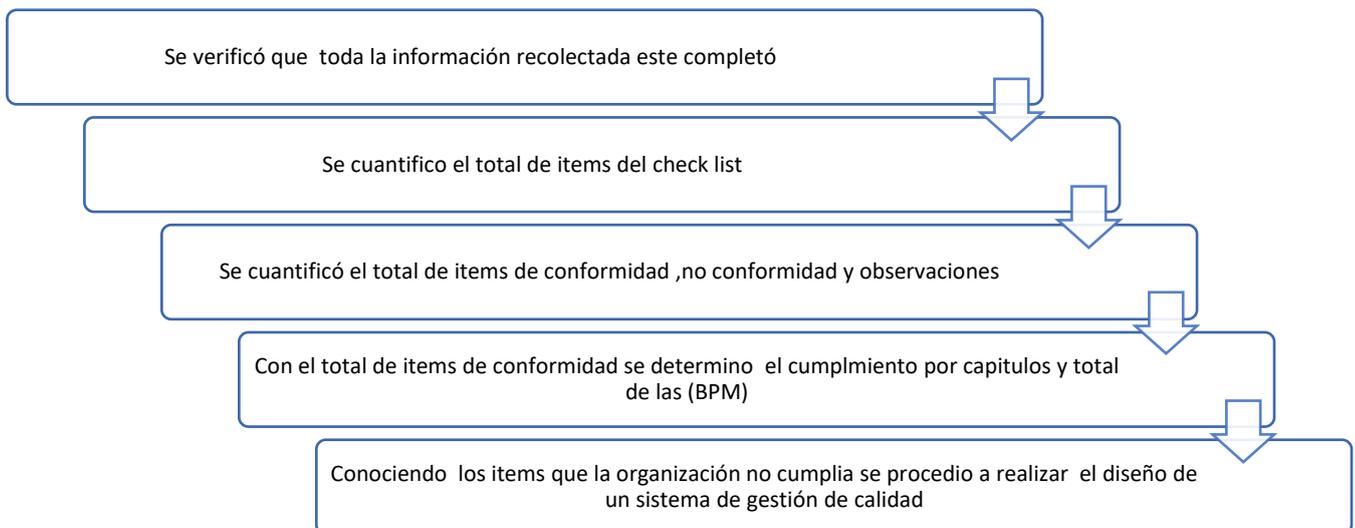
Para el envasado, así el primer y fundamental paso, con la ayuda de una disolución adecuada de ácido peracético se realiza la desinfección del dosificador, los envases (botellas) y tapas de envase, posterior a esto, se coloca en cada botella 350, 375 y 500 ml de la cerveza que se ha elaborado, se coloca y sella la corcholata, se etiqueta la cerveza, finalmente se procede al enfriado. (Suárez, 2013, pp. 8-21)

4.2. Diagnóstico inicial

Los resultados presentados a continuación fueron enumerados de acuerdo a los capítulos basados en la norma ARCSA-067-2015-GGG, los cuales fueron recolectados gracias al análisis de la lista de verificación.

Una vez analizada la información, presentada en la lista de verificación de buenas prácticas de manufactura (BPM) se desarrollaron los siguientes pasos:

Tabla 8-4. Pasos para el diagnóstico inicial en los procesos de la empresa nevada basado en la norma Arcsa -067-2015-GGG



Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

4.3. Presentación de Resultados

4.3.1. Resultados de la inspección de diagnóstico

El levantamiento de los datos se realizó mediante una visita a la organización, se recorrió por las instalaciones de la planta “Nevada” con el objetivo de llenar el check list con todos los requisitos exigidos por la normativa ARCSA -067-2015-GGG. Ver Anexo I, los parámetros fundamentales son:

- A. Instalaciones
- B. Equipos y utensilios
- C. Personal
- D. Materias primas e insumos
- E. Operaciones de producción
- F. Envasado, etiquetado y empaçado

G. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

H. Aseguramiento y control de calidad

Tabla 9-4. Porcentaje de cumplimiento BPM empresa de cervecería artesanal “Nevada” (Evaluación inicial)

CAPÍTULO	% CUMPLIMIENTO	ÍTEMS CUMPLE	ÍTEMS NO CUMPLE	ÍTEMS NO APLICA	TOTAL, ÍTEMS	TOTAL, DE ÍTEMS VALIDADOS
INSTALACIONES	68	62	29	7	98	91
EQUIPOS Y UTENSILIOS	62	13	8	0	21	21
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL	59	22	15	0	37	37
MATERIA PRIMA E INSUMOS	52	13	12	5	30	25
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	72	18	7	0	25	25
ENVASADO ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	47	9	10	0	19	19
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	36	9	16	0	25	25
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	41	11	16	4	31	27

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

El porcentaje del cumplimiento de la empresa de cervecería artesanal “Nevada” en base a los siete capítulos que establece la normativa “ARCSA -067-2015-GGG” fue la detallada a continuación.

Tabla 10-4. Porcentaje cumplimiento BPM cervecería artesanal “Nevada”

CAPITULO	% CUMPLE	% NO CUMPLE
INSTALACIONES	68	32
EQUIPOS Y UTENSILIOS	62	38
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL	59	41
MATERIA PRIMA E INSUMOS	52	48
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	72	28
ENVASADO ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	47	53
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	36	64
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	41	59
TOTAL	58%	42%

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Como se observa en la figura 10-4, el porcentaje de cumplimiento con referencia a las BPM es de un 58% respecto a la elaboración de cerveza artesanal, por lo que es necesaria la implementación de las mismas para garantizar la calidad de los productos.

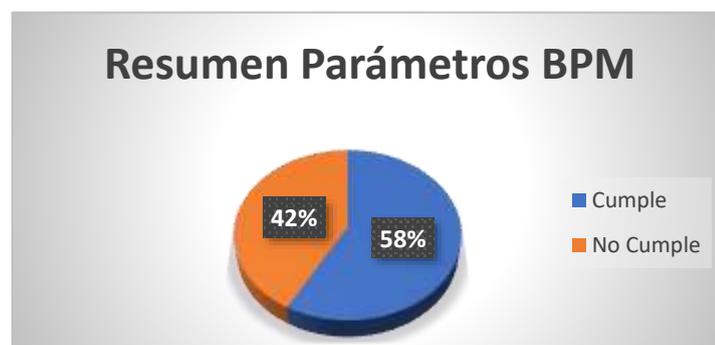


Figura 8-4. Resumen parámetros Buenas Practica de Manufactura

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

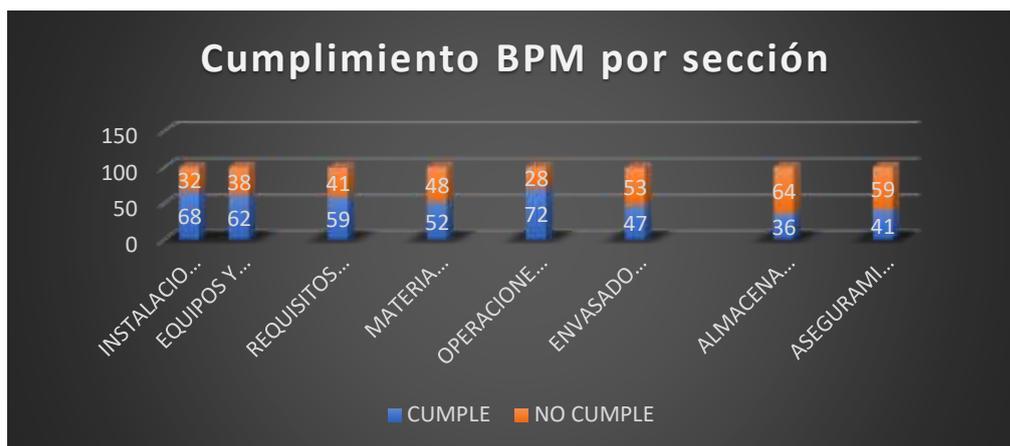


Figura 9-4. Cumplimiento BPM por sección

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

En la figura 9-4 se observa el porcentaje del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, de acuerdo a cada una de las secciones presentadas en la normativa ARCSA -067-2015-GGG, se observa que las secciones que tienen un mayor porcentaje con un mayor incumplimiento son: Envasado, etiquetado y empaquetado, almacenamiento, distribución y transporte y por último aseguramiento y control de la calidad.

Para un mejor análisis de cada uno de los parámetros de las BPM se realizó a continuación un resumen del incumplimiento de las ocho secciones presentadas y evaluadas a través del check list basada en la normativa ARCSA -067-2015-GGG.

Instalaciones

Puntos que no cumplen con la normativa:

- a) Superficies sin diseño adecuado para evitar filtraciones.
- b) No hay espacio necesario para circulación para transporte de materiales o personal y actividades en general.
- c) No existe señalamientos por área con señalética.
- d) Pisos en mal estado, no permiten drenaje de líquidos.
- e) Coyunturas entre pisos y paredes se encuentran en ángulo recto.
- f) Paredes sueltas dejan acumular polvo.
- g) No hay protecciones para insectos y plagas.
- h) No existen protocolos de limpieza de redes eléctricas, no se encuentran normados el flujo de aguas, material comburente, vapores y derivados.
- i) Las luminarias en áreas de proceso no cuentan con protecciones.

- j) Ventilación inexistente que evite vapores acumulados, ingreso de polvo y eliminación de calor; no están separados los pasos de aire entre áreas limpias y no seguras; no cuentan con protocolos de limpieza.
- k) No se controla temperatura y humedad del ambiente.
- l) Servicios sanitarios insuficientes, ni separados por sexo, se encuentran faltos de mantenimiento y no cuentan con protocolos de desinfección.
- m) No existen protocolos de mantenimiento de pozo o cisterna, no existen monitoreos por limpieza química en el agua.
- n) No se genera vapor con agua potable, no existen filtros de vapor para procesos productivos.
- o) No se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales.
- p) No existen protocolos de seguridad por contaminación de desechos.



Figura 10-4 Porcentaje cumplimiento BPM Instalaciones

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

En las instalaciones, la organización cuenta con un incumplimiento del 32% los motivos del no cumplimiento se encuentran evaluadas de acuerdo al art 73 al 77 de las instalaciones y requisitos de buenas prácticas de manufactura.

Equipos y utensilios

- a) El sitio de colocación de equipos no cuenta con ventilación, no se utiliza productos de grado alimenticio en la lubricación de equipos, no existen protocolos de lubricación, no existen instrucciones de manejo cerca de los equipos.
- b) No existen historiales de mantenimiento, mantenimientos de equipos no se ajustan a los protocolos del proveedor, no existe un historial de calibración de equipos, no existen archivos que comprueben la procedencia de sustancias de limpieza.



Figura 11-4. Porcentaje de cumplimiento BPM equipos y utensilios

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Personal

- a) La empresa no capacita al personal sobre BPM, no se evalúa al personal, no existen protocolos a seguir para el nuevo personal sobre sus tareas.
- b) La empresa no cuenta con programas de medicina ocupacional, no existen archivos de enfermedades cutáneas del personal, no cuenta con registro de accidentes, no existe grupo alguno para atender emergencias del personal.
- c) No existen protocolos explícitos de asepsia de personal, no cuenta con indumentaria para visitantes, no existe señalética de higiene o manipulación de personal, no se exige lavado de manos o uso de guantes, no se contrasta la eficacia de productos de limpieza.
- d) El personal usa recurrentemente su celular en planta, no existe protocolos de evacuación o seguridad señalizados.



Figura 12-4. Porcentaje de cumplimiento BPM personal

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Materias primas e insumos

- a) La empresa no cuenta con historial de control de materia prima, no se catalogan lotes mediante muestreo, no cuenta con registro de devoluciones, no existe registro de

requisitos especiales para materia prima, no existe separación entre áreas de recepción y producción, no existe un sistema de circulación de lotes de materia prima, no se contrastan condiciones de almacenamiento: aseo, temperatura, iluminación, ventilación, humedad.

- b) La empresa no cuenta con protocolos de calidad, controles físico-químicos, microbiológicos de agua, la distribución de agua no está separada por sistemas.

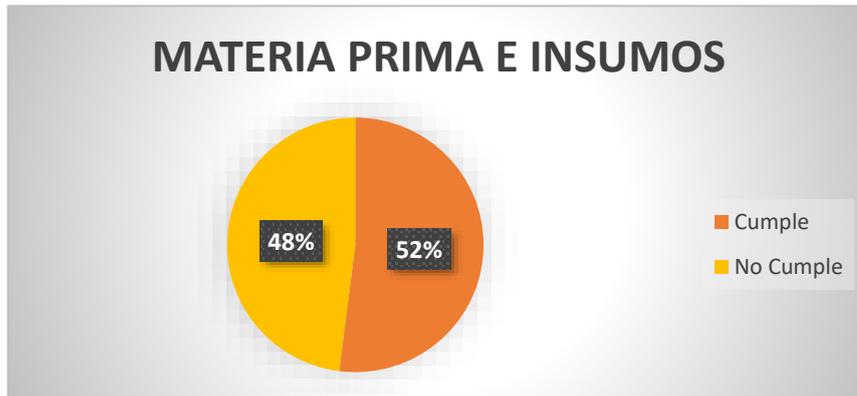


Figura 13-4. Porcentaje cumplimiento BPM materia prima e insumos

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Operaciones de producción

- a) La empresa no cuenta con protocolos ni historial de limpieza y desinfección.
- b) No existen registros de limpieza previo al proceso de producción.
- c) Los procedimientos de producción no se encuentran al alcance del personal.
- d) No registran condiciones como humedad, presión, orden, temperatura.
- e) No existen protocolos de prevención por contaminación física.
- f) No existe historial de reproceso.



Figura 14-4. Porcentaje cumplimiento BPM operaciones de producción

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Envasado, Etiquetado y Empaquetado

- a) La empresa no cuenta con protocolos estandarizados de lavado y esterilización de envases.
- b) La empresa no cuenta con protocolos estandarizados de limpieza en el área de empacado.
- c) No existen registros de verificación en el empacado y los productos a empacar.
- d) La empresa no cuenta con protocolos estandarizados de limpieza en el área de empacado.
- e) No Existen registros de verificación de los productos finales en espera de etiquetado deben ser separados e identificados.
- f) La empresa no cuenta con un historial de verificación de productos finales para etiquetado.
- g) La empresa no cuenta con registros de capacitación al personal, a cerca de riesgos de potencial contaminación cruzada.
- h) Al personal del área de empaquetado no se le a capacitado sobre riesgos de error, relativos a la presente actividad.
- i) La empresa no cuenta con un proceso estandarizado en la línea de envasado.
- j) No se registran envases o etiquetas sobrantes.



Figura 14-4. Porcentaje cumplimiento BPM envasado, etiquetado y empaquetado

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización

- a) La empresa no cuenta con las condiciones adecuadas de temperatura y humedad para almacenar el producto.
- b) No existe historial de aplicación de algún programa de limpieza de la bodega.
- c) No existe registro aplicado de control de plagas.

- d) No están especificadas las respectivas áreas ni los productos de cuarentena, producto adecuado, producto rechazado y devoluciones.
- e) No se registran condiciones ambientales y de temperatura en los almacenes, tampoco procedimientos escritos para el manejo de productos.
- f) No existen protocolos ni registros para devoluciones.
- g) Los transportes no están contruidos de materiales inocuos, de calidad alimenticia, lo que dificulta la limpieza.
- h) La empresa no cuenta con cámaras frigoríficas para el producto.
- i) La empresa no cuenta con vehículos de uso exclusivo para transporte de materias primas o productos terminados.
- j) El personal que representa legalmente de la comercialización no es el responsable de la higiene

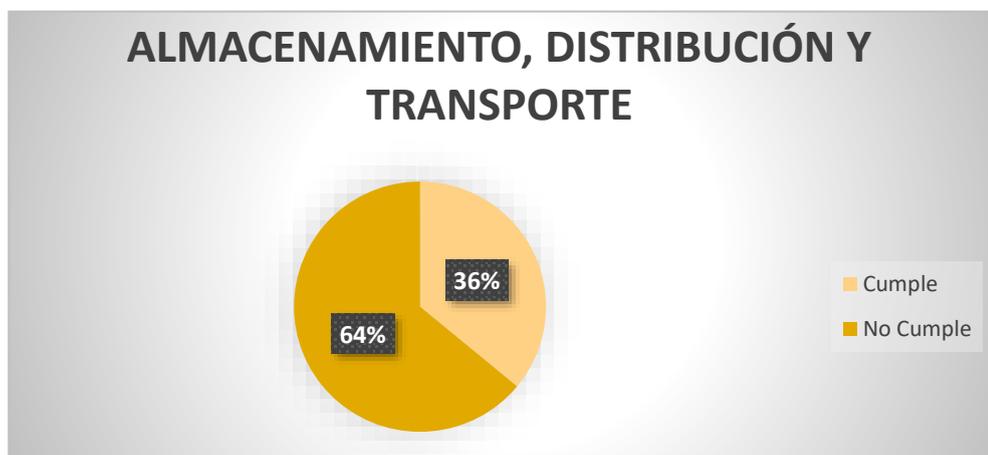


Figura 15-4. Porcentaje cumplimiento BPM almacenamiento, distribución y transporte

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Aseguramiento y Control de Calidad

- a. La empresa no dispone de registros donde se especifique sobre materias primas, envases, empaques, proceso de producción, producto final y manejo de químicos.
- b. No existen instructivos, actas y regulaciones describiendo equipos y procesos de producción.
- c. No se dispone de registros de muestreo de materias primas, envases, empaques producto en proceso y producto final.
- d. No se dispone de historiales de limpieza, calibración, mantenimiento y manejo de sustancias químicas.

- e. No existen historiales de uso y verificación de aplicación de sustancias de limpieza.
- f. La empresa no contrata planes de control de plagas de ningún tipo, no posee personal para estos controles, no posee trampas de control



Figura 16-4. Porcentaje cumplimiento BPM aseguramiento y control de la calidad

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

4.3.2. Análisis de Pareto

Para verificar las principales necesidades en la empresa, se procedió a realizar un análisis de Pareto el cual es una herramienta que ayudará a priorizar aquellas secciones que la organización requiere mejorar inmediatamente con respecto a la normativa “ARCSA -067-2015-GGG”.

Tabla 11-4. Análisis de Pareto

Capítulos Evaluados	Frecuencia (No cumplimiento)	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Instalaciones	29	26	26
Almacenamiento, distribución, transporte	16	14	40
Aseguramiento y control de la calidad	16	14	54
Requisitos higiénicos de fabricación personal	15	13	67
Materia prima e insumos	12	11	78
Envasado, etiquetado y empaquetado	10	9	87
Equipos e Utensilios	8	7	94
Operaciones de producción	7	6	100
Total	113	100%	100%

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

En la tabla 11-4 podemos encontrar todos los apartados que no cumplen con la normativa “ARCSA -067-2015-GGG”, según los datos encontrados a través de la lista de verificación, en la tabla se observa que las principales debilidades en relación a las buenas prácticas de manufactura se encuentran en los primeras cinco secciones: Instalaciones 26%, almacenamiento y distribución 14%, aseguramiento y control de la calidad, 14%, requisitos higiénicos de fabricación personal con 13%, y materia prima con 11%.

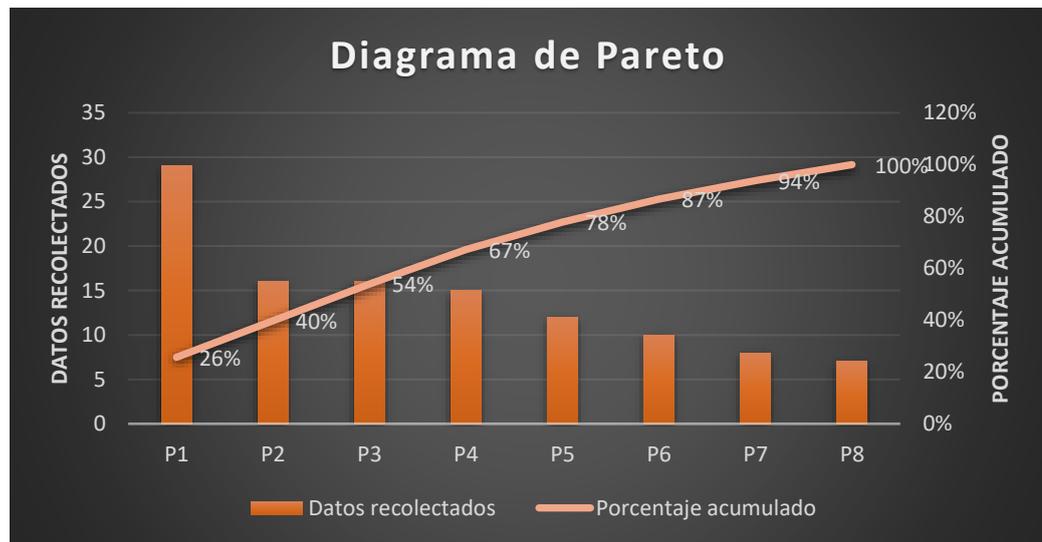


Figura 17-4. Diagrama de Pareto

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Después de haber realizado el diagrama de Pareto se determina que en la empresa “Nevada” dedicada a elaborar cerveza artesanal, el apartado con mayor grado de no cumplimiento se encuentra en Instalaciones con un 26%, con este enfoque es importante las medidas necesarias para una mejora inmediata en esta sección.

El 78% de los problemas se encuentran en las 5 primeras secciones en las cual la organización debe enfocar esfuerzos para solucionarlas en relación a las buenas prácticas de manufactura (BPM).

- a) Instalaciones 26%
- b) Almacenamiento, distribución, transporte 14%
- c) Aseguramiento y control de la calidad 14%
- d) Requisitos higiénicos de fabricación personal 13%
- e) Materia prima e insumos 11%

Tabla 12-4. Matriz de mejora

MATRIZ DE MEJORA CERVECERÍA ARTESANAL "NEVADA"						
CAPÍTULO	PROBLEMÁTICA	CORRECCIÓN	PRIORIDAD		RECURSOS	RESPONSABLE
			A	B		
INSTALACIONES	Superficies sin diseño adecuado para evitar filtraciones.	Reparar o reemplazar superficies para solucionar posibles filtraciones.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	No hay espacio necesario para circulación para transporte de materiales o personal y actividades en general.	Modificar áreas de circulación, de materia prima y personal.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	No existen señalamientos por área con señalética	Colocar señaléticas en lugares visibles.	X		Económico/ material de construcción	Gerencia
	Pisos en mal estado, no permiten drenaje de líquidos.	Reparar y/o modificar pisos con un ángulo adecuado para drenaje de líquidos.	X		Económico/ material de construcción	Gerencia
	Coyunturas entre pisos y paredes se encuentran en ángulo recto.	Modificar aristas en forma cóncava.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia

	Paredes sueltas dejan acumular polvo.	Sellar paredes sueltas con materiales adecuados.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	No hay protecciones para insectos y plagas.	Colocar mallas, protecciones y trampas contra insectos y plagas	X		Económico/ material de construcción	Gerencia
	No existen protocolos de limpieza de redes eléctricas, no se encuentran normados el flujo de aguas, material comburente, vapores y derivados.	Crear protocolos de limpieza de redes eléctricas, así como de los diferentes flujos.	X		Intelectual	Gerencia
	Las luminarias en áreas de proceso no cuentan con protecciones.	Colocar luminarias adecuadas para manufactura alimenticia.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	Ventilación inexistente que evite vapores acumulados, ingreso de polvo y eliminación de calor; no están separados los pasos de aire entre áreas limpias y no seguras; no cuentan con protocolos de limpieza.	Instalar ventilas y/o ventiladores para evitar acumulación de vapores, polvos y evitar la acumulación de calor; crear protocolos de limpieza.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	No se controla temperatura y humedad del ambiente.	Colocar dispositivos de control de temperatura y humedad.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	Servicios sanitarios insuficientes, ni separados por sexo, se encuentran faltos de mantenimiento y no cuentan con protocolos de desinfección.	Crear y tipificar los servicios sanitarios en cantidad adecuada, y crear protocolos de mantenimiento de los mismos.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia

	No existen protocolos de mantenimiento de pozo o cisterna, no existen monitoreos por limpieza química en el agua.	Crear protocolos de mantenimiento de pozos y cisternas; monitorear limpieza de aguas.	X		Intelectual	Gerencia
	No se genera vapor con agua potable, no existen filtros de vapor para procesos productivos.	Gestionar la instalación de un generador de vapor a partir de agua potable en caso de ser necesario su uso.		X	Económico/ material de construcción	Gerencia
	No se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales.	Creación de protocolos o sistemas de aseguramiento, para evitar la contaminación en proceso.	X		Intelectual	Gerencia
	No existen protocolos de seguridad por contaminación de desechos.	Crear protocolos para el aseguramiento ante la contaminación por desechos.	X		Intelectual	Gerencia
EQUIPOS Y UTENSILIOS	El sitio de colocación de equipos no cuenta con ventilación, no se utiliza productos de grado alimenticio en la lubricación de equipos, no existen protocolos de lubricación, no existen instrucciones de manejo cerca de los equipos.	Colocar ventilas cerca de equipos y utensilios, utilizar de grado alimenticio para la lubricación de equipos, crear protocolos de lubricación de equipos, colocar instrucciones de manejo de equipos y máquinas.	X		Económico/ material de construcción	Gerencia
	No existen historiales de mantenimiento, mantenimientos de equipos no se ajustan a los protocolos del proveedor, no existe un historial de calibración de equipos, no existen archivos que comprueben la procedencia de sustancias de limpieza.	Crear protocolos de mantenimiento, seguir protocolos de mantenimiento del proveedor de equipos, crear historial de calibración de equipos, adquirir productos de limpieza certificados.		X	Intelectual	Gerencia

PERSONAL	La empresa no capacita al personal sobre BPM, no se evalúa al personal, no existen protocolos a seguir para el nuevo personal sobre sus tareas.	Gestionar: Capacitaciones continuas al personal sobre BPMs; Evaluar al personal; La creación de protocolos a seguir para nuevos empleados.	X		Económico/ material de construcción	Encargado de Calidad
	La empresa no cuenta con programas de medicina ocupacional, no existen archivos de enfermedades cutáneas del personal, no cuenta con registro de accidentes, no existe grupo alguno para atender emergencias del personal.	Adquirir los servicios de un médico ocupacional, crear historiales médicos enfocándose a enfermedades recurrentes del personal, crear registros de accidentes laborales, crear espacio dedicado a la atención de emergencias médicas.	X		Económico/ Intelectual	Gerencia
	No existen protocolos explícitos de asepsia de personal, no cuenta con indumentaria para visitantes, no existe señalética de higiene o manipulación de personal, no se exige lavado de manos o uso de guantes, no se contrasta la eficacia de productos de limpieza.	Crear protocolos de asepsia para el personal, adquirir indumentaria para visitantes, instalar señaléticas de higiene y proceso, protocolizar el lavado de manos y uso de guantes, constatar en registros la efectividad de lol de limpieza en uso.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
	El personal usa recurrentemente su celular en planta, no existe protocolos de evacuación o seguridad señalizados.	Crear protocolos de uso debido de aparatos electrónicos dentro de la planta, crear protocolos de seguridad y evacuación.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	La empresa no cuenta con historial de control de materia prima, no se catalogan lotes mediante muestreo, no cuenta con registro de devoluciones, no existe registro de requisitos especiales para materia prima, no existe separación entre áreas de recepción y producción, no existe un sistema de circulación de lotes de materia prima, no se contrastan condiciones de almacenamiento: aseo, temperatura, iluminación, ventilación, humedad.	Crear registros de control de materia prima mediante lotes de muestreo; crear registros de devoluciones de materia prima, crear registros de requisitos para materias primas especiales; separar las áreas de recepción y producción; estandarizar la circulación de materia prima; dar seguimiento en el almacenamiento, aseo, temperatura, iluminación, ventilación, humedad.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
	La empresa no cuenta con protocolos de calidad, controles físico-químicos, microbiológicos de agua, la distribución de agua no está separada por sistemas.	Crear protocolos de calidad, controles físico-químicos y microbiológicos de agua, separar la distribución de agua de acuerdo a cada sistema.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	La empresa no cuenta con protocolos ni historial de limpieza y desinfección.	Creación de protocolos de limpieza y desinfección en el área de producción.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No existen registros de limpieza previo al proceso de producción.	Crear registros de limpieza previos a producción.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	Los procedimientos de producción no están disponibles para el personal encargado.	Capacitar adecuadamente al personal con respecto al proceso.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
	No registran condiciones como humedad, presión, orden, temperatura.	Adquirir medidores de humedad, presión, temperatura.	X		Económico	Encargado de Calidad / Gerencia
	No existen protocolos de prevención por contaminación física.	Crear protocolos de prevención por contaminación física en proceso.	X		Intelectual	Encargado de Calidad

	No existe historial de reproceso.	Crear protocolos e historiales de reproceso, de ser necesario.		X	Intelectual	Encargado de Calidad
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPACADO.	La empresa no cuenta con protocolos estandarizados de lavado y esterilización de envases.	Crear protocolos estandarizados de lavado y esterilización de envases.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	La empresa no cuenta con protocolos estandarizados de limpieza en el área de empacado.	Crear protocolos estandarizados de limpieza en empacado.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No existen registros de verificación en el empacado y los productos a empacar.	Crear registros de verificación en el área de empacado y producto a empacar.		X	Intelectual	Encargado de Calidad
	No existen registros de verificación de los productos finales en espera de etiquetado deben ser separados e identificados.	Crear registros de verificación de producto final en espera de etiquetado, separar e identificar.		X	Intelectual	Encargado de Calidad
	La empresa no cuenta con registros de capacitación al personal, a cerca de riesgos de potencial contaminación cruzada.	Crear registros de capacitación de personal sobre posible contaminación cruzada.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	Al personal del área de empaquetado no se le a capacitado sobre riesgos de error, relativos a la presente actividad.	Crear capacitaciones para el personal a cerca de riesgos de error en envasado.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	La empresa no cuenta con un proceso estandarizado en la línea de envasado.	Crear un proceso estandarizado para la línea de envasado.		X	Intelectual	Encargado de Calidad
	No se registran envases o etiquetas sobrantes.	Crear registros de envases y etiquetas sobrantes.		X	Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia

ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN	La empresa no cuenta con las condiciones adecuadas de temperatura y humedad para almacenar el producto.	Adquirir medidores y equipos para asegurar condiciones adecuadas de temperatura y humedad en el área de almacenamiento.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
	No existe historial de aplicación de algún programa de limpieza de la bodega.	Crear registros de aplicación de programas de limpieza de bodega.		X	Intelectual	Encargado de Calidad
	No existe registro aplicado de control de plagas.	Crear un registro de control de plagas.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No están especificadas las respectivas áreas ni los productos de cuarentena, producto adecuado, producto rechazado y devoluciones.	Señalar áreas y productos aislados, adecuados, rechazados y devoluciones.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No se registran condiciones ambientales y de temperatura en los almacenes, tampoco procedimientos escritos para el manejo de productos.	Instalar medidores para asegurar condiciones ambientales y temperatura de almacenes; crear procedimientos de manejo de productos.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
	No existen protocolos ni registros para devoluciones.	Crear protocolos y registros para devoluciones.		X	Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia
	Los transportes no están contruidos de materiales inocuos, de calidad alimenticia, lo que dificulta la limpieza.	Adquirir transportes adecuados para grado alimenticio que sean fáciles de lavar.	X		Económico	Encargado de Calidad / Gerencia
	La empresa no cuenta con cámaras frigoríficas para el producto.	Instalar cámaras frigoríficas, adecuadas para el producto final.	X		Económico	Encargado de Calidad / Gerencia
La empresa no cuenta con vehículos de uso exclusivo para transporte de materias primas o productos terminados.	Adquirir vehículos de uso exclusivo para transporte de materias primas y producto terminado.		X	Económico	Gerencia	

	El personal que representa legalmente de la comercialización no es el responsable de la higiene.	Crear protocolos de responsabilidad para el personal a cargo de la comercialización, en cuanto a higiene.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	La empresa no dispone de registros donde se especifique sobre materias primas, envases, empaques, proceso de producción, producto final y manejo de químicos.	Crear registros para especificar materias primas, envases, empaques, proceso productivo, producto final y manejo de sustancias químicas.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No existen instructivos, actas y regulaciones describiendo equipos y procesos de producción.	Crear instructivos y regulaciones que describan equipos y procesos de producción.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No se dispone de registros de muestreo de materias primas, envases, empaques producto en proceso y producto final.	Crear registros de muestreo de materias primas, envases, empaques producto en proceso y producto final.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No se dispone de historiales de limpieza, calibración, mantenimiento y manejo de sustancias químicas.	Crear registros de limpieza, calibración, mantenimiento y manejo de sustancias químicas.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	No existen historiales de uso y verificación de aplicación de sustancias de limpieza.	Crear registros de uso y verificación en la aplicación de sustancias de limpieza.	X		Intelectual	Encargado de Calidad
	La empresa no contrata planes de control de plagas de ningún tipo, no posee personal para estos controles, no posee trampas de control.	Contratar o crear planes de control de plagas, asignar y capacitar personal, instalar trampas de control.	X		Económico/ Intelectual	Encargado de Calidad / Gerencia

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

4.4. Discusión

La infraestructura de la empresa debe contar con sistemas de señalización como indica la normativa de las BPM en el artículo 86, “debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella”.; la empresa debe colocar señalética en todas las áreas y zonas de trabajo como medida correctiva, se dio a conocer al personal para mejorar su desempeño en todos los procesos (ARCSA, 2015, pág. 38)

En el Art. 100. Se hace referencia a la verificación de condiciones antes de emprender la fabricación de un lote para lo cual la empresa debe colocar ventilas cerca de equipos y utensilios, utilización de grado alimenticio para la lubricación de equipos, crear protocolos de lubricación de equipos, colocar instrucciones de manejo de equipos y máquinas. (ARCSA, 2015, pág. 40)

La empresa debe crear registros de control de materia prima mediante lotes de muestreo; crear registros de devoluciones de materia prima, crear registros de requisitos para materias primas especiales; separar las áreas de recepción y producción; estandarizar la circulación de materia prima; dar seguimiento en el almacenamiento, aseo, temperatura, iluminación, ventilación, humedad. Realizar la trazabilidad del producto, como lo menciona el Art. 104 como parte del control de procesos (ARCSA, 2015, pág. 41). Del mismo modo deberán usar codificación que permita conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado vigente, como se menciona en el Art. 117. (ARCSA, 2015, pág. 42)

En el Art. 77 literal a. se hace mención al suministro de agua le empresa Nevada debe crear protocolos de calidad, controles físico-químicos y microbiológicos de agua, además de separar la distribución de agua de acuerdo a cada sistema. Para garantizar la inocuidad del producto a elaborar

Por otro lado, en el Art. 99 hace mención que las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano, y Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente. La empresa emplea productos grado alimenticio para la limpieza y desinfección, así como sus registros de dichos procedimientos. (ARCSA, 2015, pág. 40)

En el Art. 101.- Manipulación de Sustancias. - Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación y de las hojas de seguridad emitidas por el fabricante. Para lo cual

la empresa Nevada deberá crear registros de limpieza, calibración, mantenimiento y manejo de sustancias químicas. (ARCSA, 2015, pág. 40)

En cumplimiento al Art. 136 de la normativa 067 en la cual se hace referencia a los métodos y proceso de aseo y limpieza. - Los métodos de limpieza de planta y equipos dependen de la naturaleza del proceso y alimento, al igual que la necesidad o no del proceso de desinfección, en concordancia la empresa debe crear protocolos de mantenimiento, seguir protocolos de mantenimiento del proveedor de equipos, crear historial de calibración de equipos, adquirir productos de limpieza certificados. (ARCSA, 2015, pág. 46)

El área de producción debe tener especial atención ya que de la correcta limpieza y desinfección depende la calidad e inocuidad del producto elaborado es por esa razón que la empresa debe crear los protocolos de limpieza y desinfección en concordancia con el Art. 99 y 100 de la normativa en donde hace mención a los mismos como factores prioritarios.

En el Art. 89 se menciona a la Inspección y Control. - Las materias primas e insumos deben someterse a inspecciones y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de inocuidad, higiene y calidad para uso en los procesos de fabricación. Para dar cumplimiento la empresa debe crear registros de muestreo de materias primas, envases, empaques producto en proceso y producto final. (ARCSA, 2015, pág. 38)

4.4.1. Resolución ARCSA -067-2015-GGG

En el Ecuador el encargado de velar por el cumplimiento de esta normativa es el ARCSA (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria”, cuyo organismo en el año 2015 publico la resolución “ARCSA -067-2015-GGG” la cual cuyo propósito es presentar una “normativa técnica sanitaria para productos del sector alimentario, esta normativa se caracteriza por ser de carácter obligatorio para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización y establecimientos de alimentación colectiva” (ARCSA, 2015).

4.4.2. Requisitos de la resolución

Los requisitos establecidos por el ARCSA para obtener un certificado de buenas prácticas de manufactura son los indicados en el art 42:

a. Requisitos generales:

(a) “Declaración de la norma técnica nacional bajo la cual se elaboró el producto y en caso de no existir la misma se deberá presentar la declaración basada en normativa internacional y si no existiría una norma técnica específica y aplicable para el producto”.

(b) Descripción e interpretación del código de lote;

(c) “Diseño de etiqueta o rótulo del o los productos, ajustado a los requisitos que exige el Reglamento Técnico Ecuatoriano vigente relativo al rotulado de productos alimenticios para el consumo humano y las normativas relacionadas”; (ARCSA, 2015).

b. Requisitos específicos:

(a) “En caso de maquila, declaración del titular de la notificación sanitaria conteniendo la siguiente información: el nombre o razón social del fabricante del producto y su número de identificación (cédula de identidad, cédula de identidad y ciudadanía, carné de refugiado, pasaporte o RUC), cuando aplique”;

(b) “ Para productos orgánicos se presentará la Certificación” (ARCSA, 2015).

Tabla 13-4. Puntos Relevantes de la Norma ARCSA -067-2015-GGG

PUNTOS RELEVANTES DE LA NORMA ARTÍCULOS QUE APLICAN	
“Instalaciones	Art. 73 – Art. 77
“Equipos y utensilios”	Art. 78 – Art. 79
“Requisitos higiénicos de fabricación personal”	Art. 80 – Art. 87
“Materias primas e insumos”	Art. 88 – Art. 96
“Operación de producción”	Art. 97 – Art. 111
“Envasado y etiquetado”	Art. 112 – Art. 122
“Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización”	Art. 123 – Art. 130
“Aseguramiento y Control de Calidad “	Art. 131 – Art. 137

Fuente: (ARCSA, 2015)

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

4.5. Evaluación correctiva

Una vez realizado el plan de gestión Empresa Artesanal Nevada aplicó el manual de buenas prácticas de manufactura propuesta de modo que nos permitió analizar el porcentaje de cumplimiento documental obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 14-4. Porcentaje de cumplimiento BPM empresa de cervecería artesanal “Nevada” (Correctiva)

<i>(Evaluación correctiva)</i>						
CAPÍTULO	% CUMPLIMIENTO	ÍTEMS CUMPLE	ÍTEMS NO CUMPLE	ÍTEMS NO APLICA	TOTAL, ÍTEMS	TOTAL, DE ÍTEMS VALIDADOS
INSTALACIONES	90	82	9	7	98	91
EQUIPOS Y UTENSILIOS	100	21	0	0	21	21
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL	100	37	0	0	37	37
MATERIA PRIMA E INSUMOS	88	22	3	5	30	25
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	100	25	0	0	25	25
ENVASADO ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	100	19	0	0	19	19
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	80	20	5	0	25	25
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	96	26	1	4	31	27

Elaborado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Tabla 15-4. Porcentaje cumplimiento BPM cervecería artesanal “Nevada”

CAPÍTULO	% CUMPLIMIENTO	% INCUMPLIMIENTO
INSTALACIONES	90	10
EQUIPOS Y UTENSILIOS	100	0
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL	100	0
MATERIA PRIMA E INSUMOS	98	2
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	100	0
ENVASADO ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	100	0
ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	80	20
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	96	4
TOTAL	96%	4%

Elaborado por: Gaibor, Fernanda 2022

Tabla 16-4. Cumplimiento documental antes y después del diseño del plan de gestión de BPM

CAPÍTULO	Evaluación inicial	Evaluación correctiva	Mejora
INSTALACIONES	68	90	22
EQUIPOS Y UTENSILIOS	62	100	38
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL	59	100	41
MATERIA PRIMA E INSUMOS	52	98	46
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	72	100	28
ENVASADO ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	47	100	53

ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE	36	80	44
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	41	96	55
TOTAL	58	96	38

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

En cuanto a la aplicación de los requisitos establecidos por la norma Arcsa 067-2015 Ggg podemos verificar que cervecería artesanal nevada presenta una mejora del 38% observando en la tabla 22-4, el porcentaje de cumplimiento con referencia a las BPM es de un 96%% en relación al 58% obtenido en la evaluación inicial.

4.6. Simulación en el software ProModel

Proceso de simulación de la línea de producción de cerveza artesanal nevada.

4.6.1. Formulación del problema.

Cervecería artesanal Nevada tiene 4 estilos de cerveza: Ipa, Irish Red, Purple Beer, Black Porter.

4.6.2. Recolección de datos.

Los datos fueron recolectados mediante visitas al área de producción de la empresa para evidenciar el proceso de elaboración de cerveza para la producción del estilo IPA

4.6.3. Diseño de Modelo.

Mediante el diagrama de elaboración de cerveza, se representa el proceso de desarrollo de la línea cervecera, en el cual indica tiempos, cantidades, esperas entre otros. La corrida se desarrolló en un tiempo de 48 horas en dos escenarios diferentes que nos permita determinar la eficacia del proceso actual de cervecería artesanal nevada.

4.6.4. Construcción del modelo

- En primera instancia se debe recibir la materia prima que es la malta, lúpulo y demás adjuntos cerveceros, previamente calculados conforme la necesidad de producción
- La malta pasa a ser molturada a través de una trituración mecánica que posibilita que las enzimas que contiene el grano puedan actuar sobre sus componentes.
- Se mezcla el grano triturado junto con el agua para macerarse entre sí, seguido a esto
- Pasa a la filtración la misma que requiere de dos fases, el primer filtrado que requiere de escurrir el bagazo conocido como primer mosto y la segunda se basa en el lavado del bagazo para recuperar el extracto retenido en el mismo con agua caliente a 78°C.
- El mosto obtenido se cocina entre 60 y 90 minutos, en este tiempo se realizan adiciones de lúpulo a diferentes tiempos.
- La temperatura del mosto debe mantenerse a refrigeración que es de 4 a 7 grados. Durante 15 días
- Luego para el envasado, con la ayuda de una disolución adecuada de ácido peracético se realiza la desinfección del dosificador, los envases (botellas) y tapas de envase, se coloca en cada botella 350, 375 y 500 ml de la cerveza que se ha elaborado, se coloca y sella la corcholata,
- Se etiqueta la cerveza y se procede al enfriado.
- Para finalmente ser comercializado

4.6.5. Locaciones.

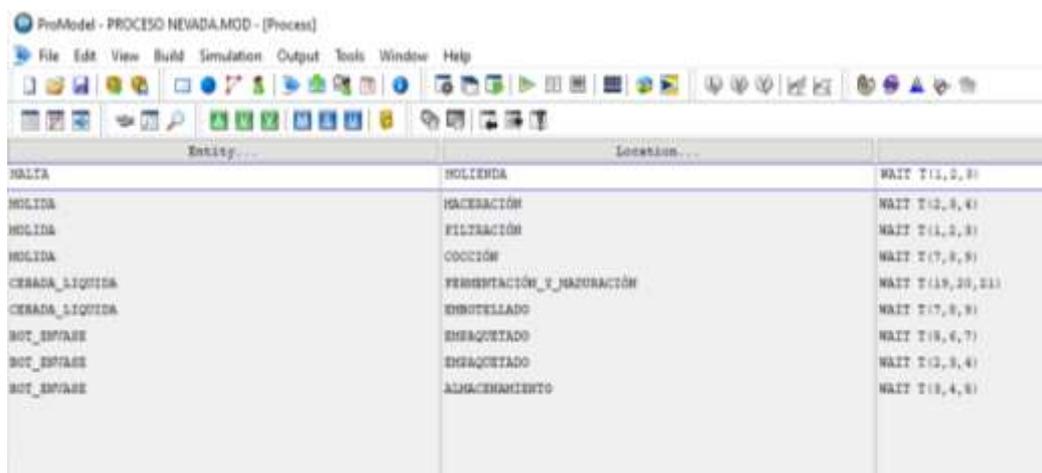
Para iniciar esta simulación se colocó 9 locaciones, identificadas para mayor comprensión como las áreas de proceso en la elaboración de cerveza artesanal Nevada, en donde se describe las actividades y los tiempos en los cuales se realizan. Estos resultados les presentamos a continuación, en una tabla donde se detalla el número de locación asignado, la descripción de la etapa o proceso y un ítem que lo representa.

Tabla 17-4. Identificación de locaciones

Locación	Descripción	Ítem
Locación 1	Área de recepción de materia prima: Dónde se recibe la materia prima a usarse en la elaboración de cerveza artesanal (malta, lúpulos, adjuntos cerveceros, etc.)	
Locación 2	Área de molienda: Una vez recibida la malta procedemos a su molturación o molienda	

Locación 3	<p>Área de maceración</p> <p>Una vez molida cuidando que no quede pulverizada se mezcla con agua</p>	
Locación 4	<p>Área de filtración</p> <p>Se realiza en 2 fases la primera en la que se obtiene el primer mosto y la segunda en la que se añade agua a 78 °C para recuperar lo que haya retenido</p>	
Locación 5	<p>Área de cocción</p> <p>Una vez filtrado se cuece entre 60 y 90 minutos</p>	
Locación 6	<p>Área de fermentación</p> <p>Se enfría a 4 °C por 7 días mínimo</p>	
Locación 7	<p>Área de maduración</p> <p>Una vez que se ha logrado una fermentación adecuada se madura por 3 o 4 días más</p>	
Locación 8	<p>Área de embotellado</p> <p>Una vez realizada la desinfección de los envases y tapas se coloca la cantidad adecuada de cerveza y se sella las corcholatas</p>	
Locación 9	<p>Área de empackado</p> <p>Se coloca en os respectivos empaques para las entregas a los diferentes clientes</p>	

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022



Entity...	Location...	
MALTA	MOLIENDA	WAIT T(1, 2, 5)
MOLIDA	MACERACIÓN	WAIT T(2, 3, 4)
MOLIDA	FILTRACIÓN	WAIT T(4, 2, 5)
MOLIDA	COCCIÓN	WAIT T(7, 5, 5)
CERADA_LIQUIDA	FERMENTACIÓN_Y_MADURACIÓN	WAIT T(19, 20, 21)
CERADA_LIQUIDA	EMBOTELLADO	WAIT T(7, 5, 5)
BOT_EMPASE	ENBASTIDADO	WAIT T(8, 6, 7)
BOT_EMPASE	ENBASTIDADO	WAIT T(2, 3, 4)
BOT_EMPASE	ALMACENAMIENTO	WAIT T(3, 4, 5)

Figura 18-4. Información de locaciones en el software

Realizado por: Gaibor, Fernanda. 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

4.6.6. Entidades.

En el modelo se crearon como entidades 5 ítems, que son recepción de malta que representa a la materia prima, molido que representa la molturación de la malta, cebada líquida que representa a la cerveza IPA, bot-embotellado que representa el embotellamiento y bot-almacenamiento que representa el almacenamiento; que son las etapas desde la malta hasta llegar al producto final.

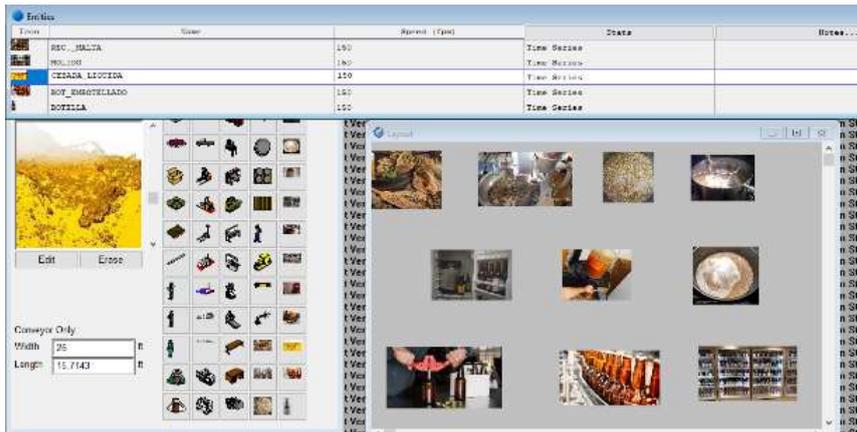


Figura 19-4. Identificación de entidades en el software ProModel

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

4.6.7. Procesos

Los procesos utilizados para la elaboración de cerveza artesanal se describen como: recepción de materia prima, molienda, maceración, filtración, cocción, fermentación y maduración, embotellamiento, empaqueo y almacenamiento.

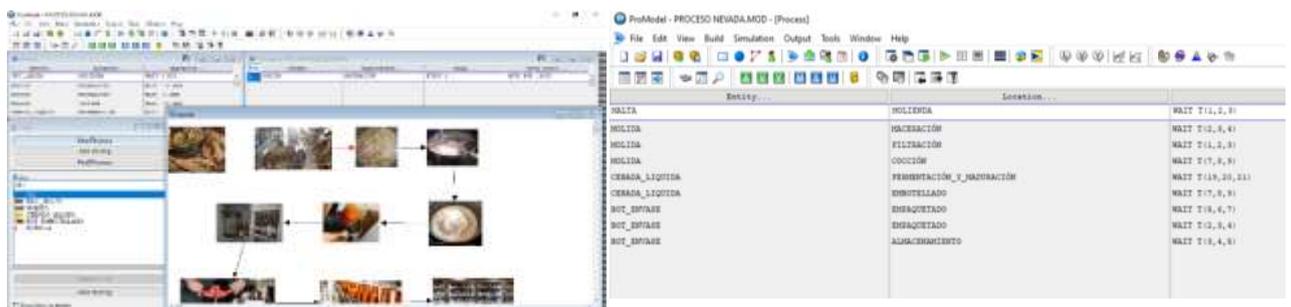


Figura 20-4. Descripción de procesos y tiempos en la simulación ProModel

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

En la figura 20-4 se indica el tiempo triangular considerando un máximo, medio y mínimo de cada proceso para su ejecución en la simulación.

Tabla 18-4. Descripción de los procesos y su duración.

PROCESO	DURACIÓN
Recepción de materia prima	10 min
Molienda	15 min
Maceración	30 min
Filtración	20 min
Cocción	90 min
Fermentación y maduración	15 días
Envase	20 min
Empaque	30 min
Almacenamiento	3 días

Elaborado por: Gaibor, Fernanda, 2022

4.6.8. Arribos

Como arribos se considera a la locación después de someterse a cada proceso como se muestra a continuación:

Entity...	Location...	Qty Each...	First Time...	Occurrences	Frequency	Logic...	Disable
MALTA	MOLIENDA	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
MOLIDA	MACERACIÓN	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
MOLIDA	FILTRACIÓN	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
MOLIDA	COCCIÓN	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
CEBADA LIQUIDA	FERMENTACIÓN Y MADURACIÓN	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
CEBADA LIQUIDA	EMBOTTLEADO	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
BOT_ENVASE	EMPAQUETADO	1	5 MIN	INF	1 MIN		No
BOT_ENVASE	ALMACENAMIENTO	1	5 MIN	INF	1 MIN		No

Figura 21-4. Arribos en la simulación ProModel

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

4.6.9. Verificación, análisis e interpretación

Dentro de la verificación se revisa y simula el proceso en manera de ensayo probando tiempos triangulares y ajustando el modelo hasta encontrar el deseado.

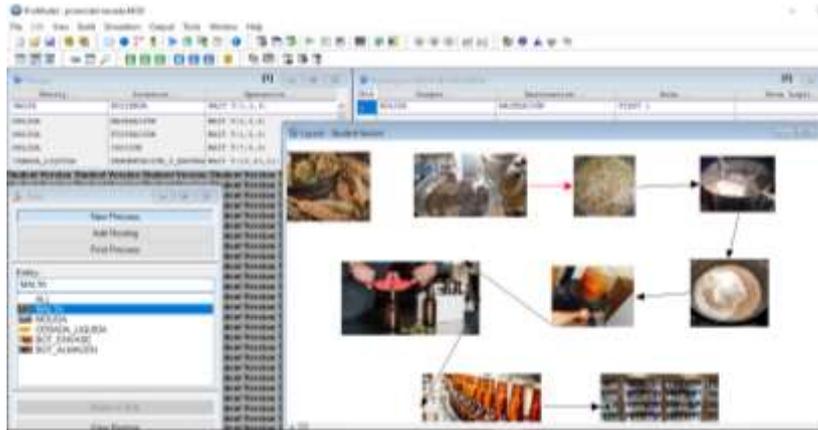


Figura 22-4. Simulación en el software ProModel.

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

En la figura 23-4 Observamos el porcentaje de ocupación de locaciones dentro de la simulación en dos escenarios diferentes la primera en el proceso de Cerveza artesanal Nevada y la otra en un proceso alternativo, siendo la ocupación de locaciones más alto dentro de la simulación para empresa Nevada destacándose en el proceso de filtración, cocción, maceración y maduración, mientras que la menor ocupación de locaciones lo tenemos en la molienda y fermentación. Frente al otro escenario de simulación la decisión de seguir con el proceso actual es lo más adecuado ya que la ocupación de las diferentes locaciones en el mismo no alcanza el 50%

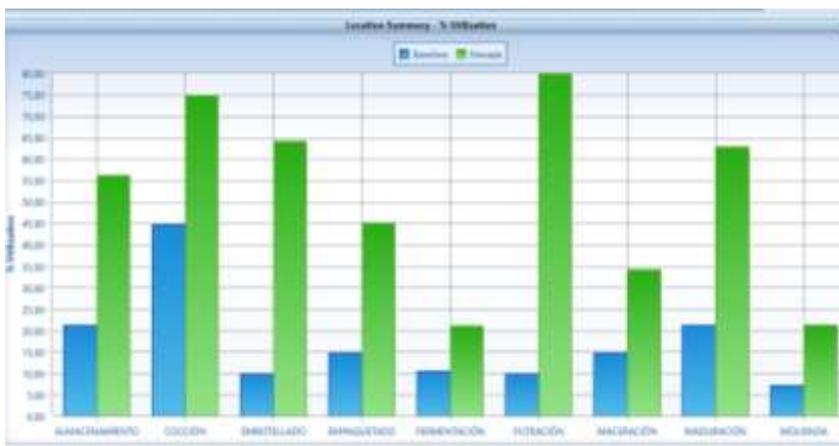


Figura 23-4. Comparación % utilización de locaciones en dos escenarios diferentes.

Realizado por: Gaibor, Fernanda, 2022

Fuente: (ProModel, 2011)

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN LA NORMA ARCSA-DE-067-2015-GGG

Con los resultados obtenidos a través de la lista de verificación basada en la normativa “ARCSA -067-2015-GGG”, se procedió a desarrollar un sistema de gestión por medio de la creación de un plan de gestión para lo cual se ha desarrollado un “PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA “en base a los apartados que presentan más inconformidades de “No Cumplimiento”, un punto a resaltar es que es sumamente importante contar con el respaldo de la gerencia, ya que las inconformidades deberán ser corregidas inmediatamente y en muchos casos esto requerirá de una inversión económica.

En base a la información recopilada se elaboró la documentación a ser aplicada dentro de la empresa de cerveza artesanal Nevada presentada en un manual:

PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

CERVECERÍA

ARTESANAL "NEVADA"



Guano-Chimborazo

	“PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA”	CÓDIGO: NVD-BPM-001
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Generalidades

- Datos de la Empresa

Razón Social: Cerveza Artesanal Nevada

Dirección: Riobamba/ Guano

Teléfono: 099 532 8267

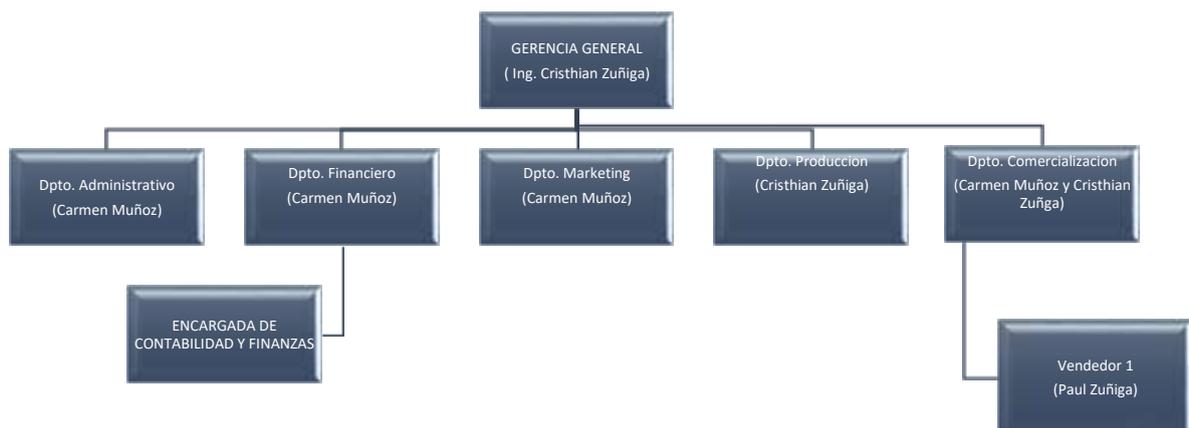
Propietario: Ing. Cristhian Zúñiga

Actividad de la Empresa: Elaboración de cerveza artesanal

- Antecedentes

"Nevada Cerveza Artesanal" nace en el 2019 como un proyecto dentro de las aulas universitarias y ante la falta de empleo en el Ecuador se convierte en emprendimiento que busca romper el círculo vicioso de la explotación laboral y colaborar con el desarrollo de agricultores y campesinos.

- Organigrama

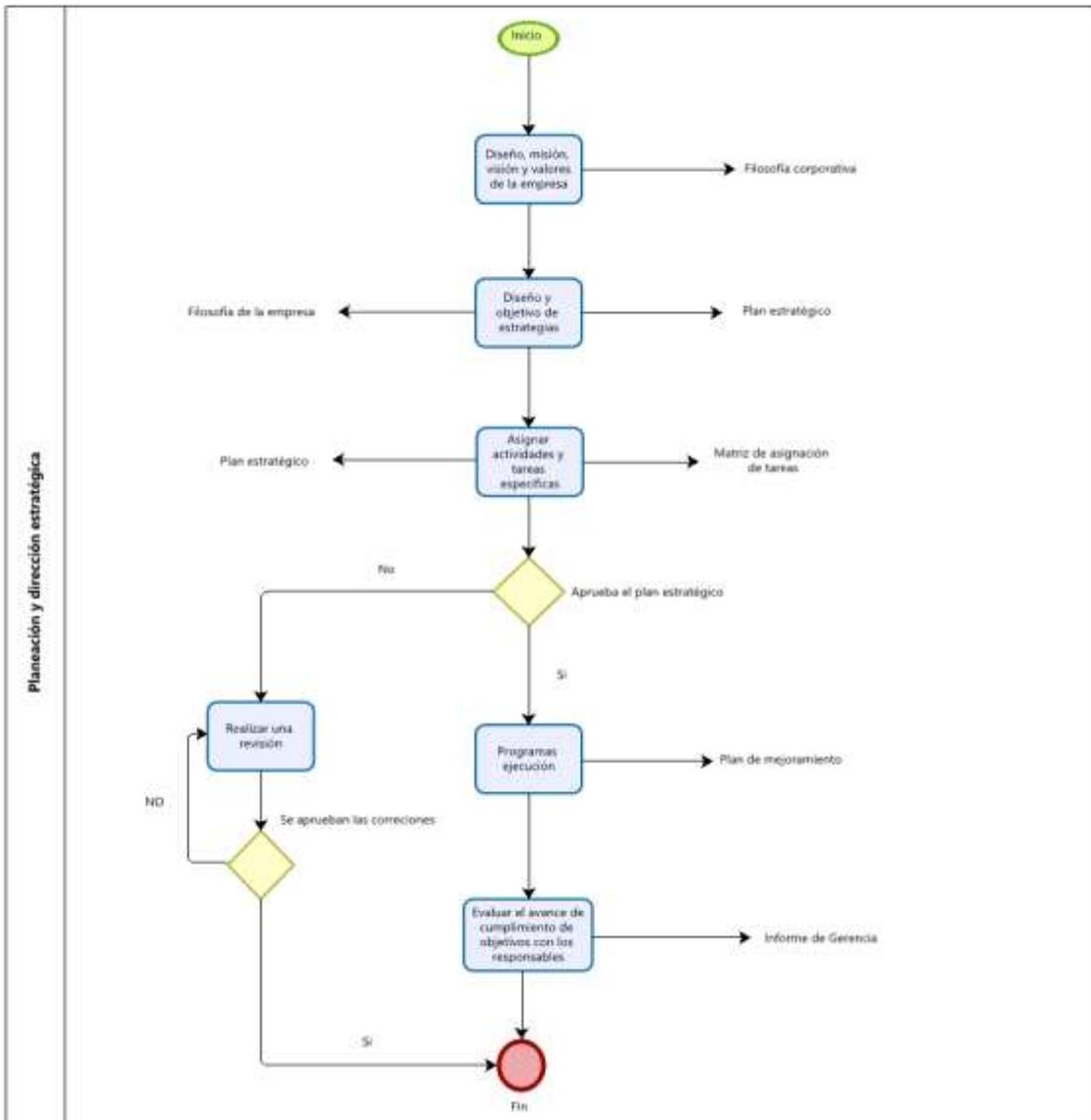




“PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA”

CÓDIGO:
NVD-BPM-001
VERSIÓN: 01
PÁGINA: 1 de 1

- Identificación de los procesos de gestión



	“PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA”	CÓDIGO: NVD-BPM-001
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Introducción

Para dar cumplimiento a las buenas prácticas de manufactura dispuestas por el ARCSA , la empresa de cerveza artesanal “Nevada” ha dado el primer paso con la creación de un sistema de gestión basada en la normativa ARCSA -067-2015-GGG, cuya “norma sanitaria unificada está presente para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte de alimentos y establecimientos de alimentación colectiva” (ARCSA, 2015).

Objetivos

- Cumplir con los requisitos establecido en la normativa ARCSA -067-2015-GGG.
- Describir dentro del manual basado en la norma ARCSA -067-2015-GGG, los puntos aplicables para la empresa de cerveza artesanal “Nevada”.
- Crear una guía para el personal de la planta con respecto a la aplicación diaria en cada uno de los procesos de producción para la elaboración de cerveza artesanal.

Alcance

El presente Plan de gestión de Buenas Prácticas de Manufactura se aplica en las áreas administrativas y de producción que están inmersas en la empresa de cervecería artesanal “Nevada”.

Responsables

La parte responsable será la Gerencia la cual estará encargada de gestionar el uso del manual, además tiene la responsabilidad de la revisión, modificación y ampliación del presente manual según lo sea requerido.

Los operarios y el personal administrativo tienen como responsabilidad atacar los protocolos, procedimientos, planes establecidos en el manual.

- Estandarización de los procesos

Un proceso estandarizado “facilita s facilitan el cálculo de costos productivos, la planificación de abastecimiento y control de insumos y materias primas es indispensable que se busque alinear los procesos productivos, de manera tal que la empresa puede evitar que cada trabajador interprete o adapte a su manera cada fase de fabricación, por lo cual, al asegurar que los procesos se encuentran estandarizado la empresa puede garantizar como tal la garantía e inocuidad de los productos” (Bautista, 2012).

- Control de la documentación

Empresa “Nevada” con el objetivo de definir acciones para la aprobación de documentos, identificación, actualización y revisión de los mismo deberá contar un procedimiento que le permita tener control de los documentos y registros que maneje la organización, de esta manera se anticipará a problemas como documentación obsoleta o documentación su revisión. Para prever lo anteriormente dicho se recomienda tener una estructura documental para los cual se propone la siguiente.

- Definiciones

Alimento: sustancia nutritiva que toma un organismo o un ser vivo para mantener sus funciones vitales
PET: significado de tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno, polietilentereftalato o polietileno tereftalato es un tipo de plástico muy usado en envases de bebidas y textiles.

Cerveza Artesanal: Las cervecerías artesanales son aquellos negocios que no utilizan ningún ingrediente adjunto, a menos que sea para darle un sabor o aroma especial. Adicionalmente, las cervecerías artesanales no añaden aditivos ni otros químicos usualmente encontrados en las cervezas industriales.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad.

Código de lote: Modo alfanumérico, alfabético o numérico establecido por el fabricante para identificar el lote.

Contaminación cruzada: Es la introducción involuntaria de un agente físico, biológico, químico por: corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos contaminados, circulación de personal, que pueda comprometer la higiene e inocuidad del alimento.

Contaminación: Introducción o presencia de cualquier peligro biológico, químico o físico, en el alimento, o en el medio ambiente alimentario.

Contaminante: Cualquier agente físico, químico o biológico u otras sustancias agregadas intencionalmente o no al alimento, las cuales pueden comprometer la seguridad e inocuidad del alimento.

Desinfección: Descontaminación: Es el tratamiento físico o químico aplicado a instrumentos y superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables a niveles aceptables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Desinfestación: Proceso físico o químico que se emplea para la eliminación de parásitos, insectos o roedores, u otros seres vivos que pueden propagar enfermedades y son nocivos para la salud. Enfermedad transmitida por los alimentos

(ETAs): Se refiere a cualquier enfermedad causada por la ingestión de un alimento contaminado que provoque efectos nocivos en la salud del consumidor.

Equipo: Es el conjunto de instrumentos, maquinarias, utensilios y demás accesorios que se empleen en la producción, preparación, control, distribución, comercialización y transporte de alimentos.

Envase: Es todo material primario (contacto directo con el producto) o secundario que contiene o recubre un producto, y que está destinado a protegerlo del deterioro, contaminación y facilitar su manipulación.

Hallazgo crítico: Corresponde a un incumplimiento total o parcial de la presente norma técnica o de los controles establecidos en cualquiera de las etapas de producción que represente un peligro inminente o real al alimento con impacto directo en la inocuidad y que puede llegar al producto terminado con base a evidencia objetiva.

Hallazgo mayor: Incumplimiento total o parcial de la presente normativa técnica sanitaria, normativa técnica específica o de los controles establecidos, con base a evidencia objetiva que genere dudas sobre la inocuidad o seguridad alimentaria del producto.

Hallazgo menor: Desviación de alguno de los requisitos de la presente normativa técnica sanitaria, normativa técnica específica o de los controles o requisitos establecidos en el sistema de calidad que no afecta de manera inminente la inocuidad del alimento.

Inocuidad: Garantía que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Limpieza: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

Manipulación de alimentos: Todas las operaciones realizadas por el manipulador de alimentos como recepción de ingredientes, selección, elaboración, preparación, cocción, presentación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, servicio, comercialización y consumo de alimentos y bebidas.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipula y está en contacto directo con los alimentos mediante sus manos, equipos, superficie o utensilio, en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la adquisición del alimento hasta el servicio a la mesa al consumidor.

Operación de producción: Etapa de fabricación en la cual se realiza un proceso de transformación, preparación, preservación del alimento.

Planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos: Establecimiento en el que se realiza una o más de las siguientes operaciones: fabricación, procesamiento, envasado o empacado de alimentos procesados; para su funcionamiento requerirán contar con un responsable técnico.

Peligro: Es una condición de riesgo que un agente biológico, químico o físico presente en el alimento. Que se caracteriza por la viabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino.

Plagas: Insectos, aves, roedores y otros animales capaces de invadir al establecimiento y contaminar directa o indirectamente a los alimentos.

Procedimiento: Es una forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso: Etapas sucesivas a las cuales se somete la materia prima y los productos intermedios para obtener el producto terminado.

Producto terminado: Es aquel producto apto para el consumo humano, que se obtiene como resultado del procesamiento de materias primas.

Riesgo: Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros presentes en los alimentos.

Susceptibilidad a contaminación química: Se considera a los alimentos propensos a contener sustancias químicas no deseadas disueltas o dispersas en los mismos.

Tiempo máximo de consumo, fecha de vencimiento o fecha de expiración: Es la fecha en la que se termina el periodo después del cual el producto almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad e inocuidad. Después de esta fecha, no se debe comercializarlo. Esta fecha es fijada por el fabricante

Utensilio: Implemento o recipiente que tiene contacto con los alimentos y que se usa para el almacenamiento, preparación, transporte, despacho, venta o servicio de alimentos.



“PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA”

**CÓDIGO:
NVD-BPM-001**

VERSIÓN: 01

PÁGINA: 1 de 1



	“PLAN DE GESTIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA”	CÓDIGO: NVD-BPM-001
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

“REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BASADA EN LA RESOLUCIÓN ARCSA”

- De las instalaciones y requisitos de buenas prácticas de manufactura

NEVADA funciona en su planta, previamente edificada, no está hecha de acuerdo a su actividad comercial, por lo que requiere modificaciones, se encuentra en condiciones aceptables, pero no son las más adecuadas para manufacturación de alimentos, debe cumplir con las condiciones por normativa y ser de fácil mantenimiento, limpieza, desinfección y asepsia en estructura, equipos, utensilios, instalaciones de servicios sanitarios, suministros de agua sin olvidar el control de plagas.

- Ubicación

NEVADA se ubica en el sector Santa Teresita, dentro del cantón Guano, en la zona urbana del cantón, concluyendo que cuenta con los servicios básicos necesarios, las áreas internas y externas de la planta requieren total protección ante contaminantes y plagas que representen focos de contaminación, tanto para materias primas, producto en proceso y producto final y las mismas instalaciones.

- Diseño y construcción

La empresa NEVADA necesita ser rediseñada para cumplir con las disposiciones y lineamientos en la Resolución del ARCSA-DE-067-2015-GGG, especialmente las áreas de procesamiento y envasado, éstas deberán estar construidas y adecuadas con materiales específicamente destinados para la industria alimentaria, garantizando así la salubridad e inocuidad, de fácil limpieza y desinfección, contando con un flujo necesario para el libre acceso del personal, así como también de materias; contará también con áreas independientes para el almacenamiento de materias primas, en proceso y productos terminados, debe también garantizar facilidad en temas de higiene del personal y de los visitantes.

- Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios
- Distribución de áreas

Todas las áreas de circulación en NEVADA, deben estar distribuidas de forma que permita del flujo productivo continuo de manera progresiva, al mismo tiempo deben las distintas áreas delimitadas mediante el uso de señaléticas, empezando por la materia prima hasta conseguir el producto final en la manufactura, sin olvidar el adecuado almacenamiento para prevenir cualquier tipo de contaminación, así como también una baja en la calidad del mismo.

- Pisos, paredes, drenajes y techos.

Pisos y Paredes: Las coyunturas entre estos deben ser cóncavas, no en ángulo recto sino con su arista curva para facilitar la limpieza y desinfección, esto también evita la concentración de polvo y suciedad, ya que no existirán esquinas, la mampostería será de color blanco, totalmente lisa y con pintura lavable y de grado alimenticio, que facilite la limpieza continua; los pisos deberán ser de color claro, lavables, ya estarán hechos de azulejo o pintura de alto tráfico, de grado alimenticio, deberán contar con su respectivo drenaje y un ángulo de inclinación que permita la evacuación de líquidos.

Techos: Los techos en la empresa debe ser herméticos, o a su vez contar con un tumbado que garantice evite la caída de polvos e impurezas dentro de las áreas de proceso.

- Ventanas, puertas y otras aberturas

Las puertas y ventanas deberán estar hechas de materiales inertes, que eviten la contaminación, las puertas deberán contar con brazos de cierre hidráulico, deben abrirse hacia el exterior; las aristas de puertas y ventanas tendrán forma biselada, nunca tendrán forma angular, esto evita cualquier riesgo de cortes o golpes como también el ser usadas como perchas para suspender cualquier objeto en estas, los vidrios estarán cubiertos con una capa adhesiva, en caso de ruptura de estos, le adhesivo evitará el desprendimiento e ingreso de fragmentos al área de producción, que pueden ser contaminantes para la misma.

- Instalaciones eléctricas y redes de agua

Las tuberías de agua deberán estar debidamente señaladas y separadas de acuerdo a su procedencia y/o destino, en caso de ser líneas calientes, estas deberán recubrirse con capas de lana de vidrio y papel aluminio, para evitar quemaduras accidentales. las tomas de corriente deberán se instaladas con tapas impermeables, para evitar cualquier corto circuito por inundación de agua o durante rutinas de limpieza.

Las instalaciones tanto eléctricas como de agua, deberán estar sumergidas dentro de la mampostería, si no es el caso, deberán ser colocadas sobre la mampostería, debidamente aisladas e identificadas.

- Iluminación

Todas las áreas de producción deberán ser iluminadas tanto con luz natural como con luz producida con los lúmenes suficientes, que garanticen una visión clara, que no afecte la salud e integridad del personal, mismas luminarias que deberán contar con su respectiva protección impermeable, también deberán contar con protección adhesiva, para evitar contaminantes sobre el producto en caso de ruptura.

- Calidad del aire y ventilación

NEVADA deberá contar con ventilación, ya sea esta natural o mecánica, misma que deberá contar con sus respectivas guardas, fabricadas de un material adecuado, no corrosivo y resistente, que sea posible removerlas para su correcta limpieza. Cualquier tipo de extractor mecánico deberá contar con un sistema de drenaje que evite la condensación de vapores, la concentración de olores y calor para evitar el ingreso de vehículos contaminantes.

- Instalaciones sanitarias

El número de baterías sanitarias deberá ser calculada de acuerdo a la cantidad de trabajadores laborando en el área productiva, estas deben ser lavadas y desinfectadas, estar adecuadamente ventiladas, nunca cerca de una cocina o lugar de preparación o expendio de alimentos, así como del área de proceso. Deberán estar surtidas correctamente de artículos de limpieza como; jabón, papel de manos, toallas (de preferencia desechables) y sus respectivos contenedores basureros.

- Suministros de agua

NEVADA deberá contar con un suministro de agua potable con la presión y pH adecuados, para el área de procesos, de recepción y manipulación de materia prima, equipos, de limpieza de utensilios, acotando además que el agua deberá cumplir con los requerimientos de la Norma INEN 1108:2011 – Requisitos del agua potable. NEVADA deberá verificar la calidad de agua que requiere para su funcionamiento, para lo cual

deberá crear protocolos de control, entre estos: cronograma de ensayos y verificaciones, cuyos resultados deberán ser archivados en registros pertinentes.

- Disposición de desechos

Tomando en cuenta el compromiso disminuir la contaminación que tienen las empresas en general, NEVADA no debe ser la excepción, deberá contar con un protocolo de limpieza y desinfección, amigable con el medio ambiente, que brinde una merma a la proliferación de plagas, pudiendo conseguir un medio de sustento y refugio debido a sus desechos.

- De los equipos y utensilios

Los equipos, enseres y utensilios utilizados en NEVADA, deberán ser fabricados en materias inocuos, como el acero inoxidable de grado alimenticio (INOX), es necesario que sean de fácil limpieza, resistentes a corrosión, no transportan residuos ni olores, no deben presentar daños en su superficie, roturas o grietas, ya que estas representan un riesgo de contaminación, cualquier utensilio de distinto material debería quedar prohibido o en desuso, los equipos deben usarse únicamente para su propósito, así mismo se deberá crear protocolos de limpieza y mantenimientos de los mismo.

- Monitoreo de equipos

Cada equipo instalado y utilizado en NEVADA, deberá seguir las estipulaciones del fabricante al pie de la letra, para ello cada equipo en uso será acompañado de su respectivo manual de instrucciones, así mismo la empresa deberá crear protocolos de mantenimiento, estos sumados a los ya previstos por el proveedor.

- De los requisitos higiénicos de fabricación personal
- Obligaciones del personal

El personal que labora en NEVADA en el área de producción, es uno de los elementos más importantes de la empresa, utilizar la indumentaria será un factor fundamental para garantiza la calidad del producto, dichas vestimentas deberán estar confeccionadas de un material blanco, fácil de lavar y durante el proceso, deberán estar impecables, el uso de cofia (gorro para el cabello), mascarillas, mandiles o delantales y botas de color (blanco) serán siempre un requisito indispensable dentro del área, todo esto deberá ser verificado periódicamente mediante la creación y uso de protocolos de control al personal; el porte de maquillajes, pintura de labios, pintura de uñas, uñas largas, perfumes, lociones, joyas, aretes, anillos, collares, está prohibido, así como también el uso del cabello suelto, el uso de barba en hombres, todo esto se toma como medida de seguridad alimentaria, y garantizará que los productos sean fabricados en las mejores condiciones y de manera más aséptica y segura para el consumo.

- Educación y capacitación del personal

Todo el personal nuevo en NEVADA deberá ser debidamente capacitado en los procesos productivos de la empresa, en cualquier área o actividad que se vaya a desempeñar, se deberá entregarle toda la información pertinente a la actividad, sobre todo se le hará saber a cerca de los puntos más relevantes, pertinentes a Buenas Prácticas de Manufactura, así mismo se le hará saber de cualquier cambio dentro de los procesos a realizar; la empresa deberá también crear o contratar servicios de capacitación continua, recomendando una capacitación cada 6 meses.

La administración de la empresa tiene la responsabilidad de aprobar los programas de capacitación, así como el tiempo y como de impartirlos, todos estos deben ser planteados con anterioridad, registrados y certificados.

- Estado de salud del personal

NEVADA deberá planificar la creación de protocolos de exámenes médicos periódicamente, ya que la naturaleza de la industria alimentaria es un exigente, así mismo, uno de los requisitos fundamentales de la calidad es garantizando la salud del personal, por tanto, la empresa deberá también llevar registros de enfermedades cutáneas o infecciosas del personal, sopesando si estas son o no perjudiciales para el desempeño del trabajador y del proceso productivo en cuestión.

- Higiene y medidas de protección

El cumplimiento de las normas de limpieza e higiene personal deber ser cumplidas a cabalidad, por lo cual, el uso de uniforme de manera diaria, limpia, desinfectada y adecuada serán de aporte para garantizar el cumplimiento de este parámetro, es importante mencionar que antes de realizar una actividad el personal deberá lavase las manos con agua y jabón las veces que sea necesario hasta garantizar una limpieza profunda, es por esto que, el personal deberá tener uñas cortas de manera tal que se garantice que no existirá ningún tipo de suciedad bajo estas, si bien es cierto, la empresa no cuenta con un área de duchas por lo cual, no se puede evidenciar que el personal se haya bañado diariamente deberá concientizar al personal de esta práctica.

- Comportamiento del personal

Todo el personal que labore en la empresa Nevada deberá acatarse a todas las normas establecidas por la organización entre los cuales se señala la prohibición de: fumar, utilizar celular o consumir alimentos o bebidas en las áreas de trabajo; Además debe mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla u otro medio efectivo para ello; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje. En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar protector de barba desechable o cualquier protector adecuado. El personal externo que por alguna circunstancia deba ingresar a las instalaciones de Nevada deberá ingresar previa autorización de gerencia o de la persona encargada de planta.

- De las materias primas e insumos

Cada una de las materias primas e insumos los cuales se utilizan para la fabricación de la cerveza artesanal serán sometidas a sus respectivas inspecciones y controles antes de ser utilizados para la producción de la cerveza. Con respecto a los envases utilizables estos deberán seguir los respectivos lineamientos que medirán el rechazo o aceptación de dichos envases.

- Instructivo de manipulación

Para la adecuada limpieza y desinfección de los envases que son reutilizables se procederá a utilizar ácido peracético.

- Agua

Para el proceso de purificación de agua se utiliza como materia prima agua potable, la cual se monitorea antes de su ingreso al proceso mediante el POE calidad del agua, para realizar esto se realizarán las siguientes mediciones: std, cloro libre residual, dureza y ph según lo establecido en la norma Inen. Se utilizará agua para la limpieza, lavado de los equipos, materiales e insumos, principalmente se utilizará agua purificada para los procesos que tengan relación con los alimentos.

- De las operaciones de producción

Con respecto a las operaciones se establecerá un proceso de evolución del producto que iniciara desde la identificación de las materias primas, material de empaque, coadyuvantes de proceso e insumos hasta el consumidor final se han desarrollado los siguientes procedimientos:

- a) Control de materia prima, material de empaque e insumos
- b) Calidad del agua
- c) Limpieza y desinfección de áreas y equipos

- d) Control de la higiene del personal
- e) Mantenimiento y calibración de equipos e instalaciones
- f) Almacenamiento de producto terminado
- g) Contaminación cruzada
- h) Transporte y distribución de producto terminado

- Del Envasado, etiquetado y empaquetado

Los materiales y el diseño de estos deberán ofrecer una adecuada protección para el producto con el objetivo de evitar daños y contaminación, lo cual permitirá una etiquetación adecuada que estén de acorde las normas técnicas requeridas.

El alimento procesado antes de su debido almacenamiento será identificado con su debida etiqueta en la que se detallaran toda la información necesaria, la cual se encuentra establecida en la normativa técnica vigente en el país. Una vez realizado todos los pasos anteriores el producto será colocado de manera cuidadosa sobre paletas que permiten su fácil retiro del área de almacenamiento, así como identificación de: aprobado, rechazado El área de lavado y envasado se encuentran completamente separadas con el fin de evitar contaminación del producto.

- Del almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

El almacenamiento del producto terminado se lo realizara en el área de bodega la cual debe estar en condiciones ambientales e higiénicas adecuadas para preservar el producto evitando la contaminación y descomposición de este, la limpieza se lo realizara de acuerdo a lo establecido en el instructivo de limpieza y desinfección de áreas y equipos.

El producto terminado es colocado sobre paletas que permiten su fácil retiro del área de almacenamiento, así como identificación de: aprobado, rechazado o cuarentena tal como lo establece el POE almacenamiento de producto terminado El vehículo que transporta el producto terminado antes de su carga debe haber sido limpiado y sanitizado de acuerdo al instructivo de limpieza y sanitización de transporte, la persona encargada revisa la adecuada limpieza y sanitización mediante el registro de verificación de transporte . La cantidad de producto que el vehículo se encarga de transportar se registra en el registro de transporte y distribución de producto, el vehículo dispone de una hoja de ruta.

- Del aseguramiento y control de la calidad

Todas las operaciones realizadas por la empresa tales como: fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución contarán con los adecuados procedimientos, los cuales estarán escrito y guardados, esto se realizará con el fin de prevenir riesgos, defectos que puedan perjudicar la salud del consumidor. El producto terminado, así como la materia prima, material o insumo de empaque que no cumpla con las especificaciones y parámetros establecidos serán rechazados. Los procesos de fabricación de la cerveza artesanal estarán debidamente especificados y descritos, en el proceso de envasado existe un mayor riesgo de contaminación del producto por lo cual se han desarrollado instructivos para la limpieza de desinfección de equipos y áreas, para las instalaciones eléctricas también se ha desarrollado un instructivo con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación.

Para el aseguramiento de la calidad se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- a) Control de la materia prima, material de empaque e insumos
- b) Proceso de producción de cerveza artesanal mediante los respectivos procesos de producción que se establecen en el instructivo.
- c) Manuales de equipos, fichas técnicas de insumo y material de empaque
- d) Plan de muestreo anual de agua potable

- Control de plagas

La organización contara con el adecuado procedimiento para el control de las plagas´

El establecimiento cuenta con un procedimiento para el control de plagas, este control será realizado por el mismo personal de Cervecería Artesanal Nevada o si es es necesaria por una empresa privada. La organización contara con el adecuado instructivo de control y monitoreo de plagas.



POES

HIGIENE PERSONAL

Fecha: 12/01/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN HIGIENE PERSONAL	CÓDIGO: NVD-POES-HP-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo:

Definir cada uno de los requisitos y prácticas higiénicas que debe cumplir el personal, visitantes y proveedores en lo referente a la higiene personal y buenas prácticas de manufactura con la finalidad de obtener productos inocuos, saludables y sanos.

Alcance

Este procedimiento aplica al personal que labora en La Empresa Nevada, área administrativa, personal de producción y a los visitantes y proveedores que ingresen a las zonas de elaboración o manipulación de alimentos de la empresa.

Responsables

- a) Jefe de Producción y los supervisores serán responsables de verificar el cumplimiento de los respectivos procedimientos.
- b) Personal de la Empresa, visitantes y los distintos proveedores son los responsables de cumplir cada uno de los procedimientos.

Definiciones

Manipulador de alimentos: Persona que trabaja, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se produzca, manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos.

Higiene de los alimentos: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluido su transporte.

Contaminación: Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud.

Alimento: alimento a cualquier sustancia sólida o líquida que ingieren los seres vivos con el objetivo de regular su metabolismo y mantener sus funciones fisiológicas como ser la de la temperatura corporal.

Higiene: Todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde su cultivo, producción, elaboración, envasado, transporte y almacenamiento hasta el consumo final. (Reglamento Sanitario de los Alimentos ART.Nº14).

Procedimiento

Control de enfermedades

Para un adecuado control preventivo de enfermedades, el personal de bodega y campos:

- a) Reciben un control médico (que incluye vacunación) anual y semestral de acuerdo al “Plan de Control de Enfermedades” elaborado por el Médico Ocupacional; los exámenes requeridos se realizan en un laboratorio externo contratado. Estos exámenes son archivados por el Médico Ocupacional.
- b) Tramitar anualmente el “Carnet de manipulación de alimentos” entregado por el Ministerio de Salud Pública.

El personal que por un examen médico o por observación de los compañeros demuestre que tiene o aparente tener enfermedad como ictericia, diarrea, vómito, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectadas, supuración de los oídos, ojos o nariz, se comunica inmediatamente con el Gerente Producción, que determine su estado de salud. En función de esta revisión, se define la actividad que el trabajador puede realizar o se entrega la autorización de reposo médico cuando el caso lo amerite. La decisión tomada, debe ser reportada a los departamentos involucrados.

Nota 1

El encargado que define las actividades que el trabajador puede realizar será el supervisor quien tienen la potestad de entregar la autorización para reposo medico siempre y cuando el caso lo amerite, toda decisión tomada deberá ser siempre notificada a las áreas respectivas. Los incidentes, accidentes y enfermedades del personal son registrados por el Médico Ocupacional en el “Registro Ausentismo por Enfermedad”.

Importancia de la salud en los manejadores de alimentos

La higiene y la salud de los empleadores que laboran en establecimientos que procesan alimentos tienen un impacto directo en la inocuidad de los alimentos que manipulan. Las normas de higiene personal tienen el objetivo de evitar contaminación producida por los empleados y es importante considerar como partes de esas normas vigilar la salud de los manejadores de alimentos.

Cada establecimiento debe contar con políticas en caso de enfermedades o lesiones que padezca un trabajador, para lo cual es necesario que se establezcan los procedimientos necesarios para actuar.

Enfermedades o lesiones

Sintomatología	Acción
Dolor de garganta / lesiones cutáneas	Restringir sus labores en áreas donde no exista contacto con alimentos expuestos, equipo limpio, utensilios, artículos desechables expuestos o mantelería limpia.
Vómito, diarrea, ictericia, tos frecuente, secreción nasal y fiebre	Excluirlo. No puede presentarse a laborar hasta que ya no presente los síntomas durante 24 horas, o a su vez certifique que ya está completamente sano y puede regresar a sus labores

Es de vital importancia que aquellos establecimientos que procesan alimentos, aseguren que cada operario cuente con una salud buena y que estos no presenten agentes infecciosos que puedan afectar la salud del consumidor.

Higiene del personal, visitantes y proveedores

- a) Todo el personal de cervecería artesanal “Nevada” tendrá que ser capacitado en lo correspondiente a normas en lo que compete a higiene personal y al comportamiento que estos deben cumplir en el área de producción. Con lo que respecta a visitantes y proveedores se aplicaran los respectivos requerimientos, los cuales se encuentran desarrollados en el Instructivo de normas de higiene para el personal interno y externo.
- b) Antes de iniciar cada una de las labores dentro de la organización y de manera diaria, la persona responsable controlara de manera visual la higiene de cada uno de los miembros de la empresa, teniendo este la potestad de autorizar o no autorizar su ingreso a las áreas de producción, cada una de las actividades realizadas por el responsable de higiene serán debidamente registradas en el registro de control de higiene para el personal.

Cuando se debe lavarse las manos

- a) Antes de comenzar el trabajo
- b) Después de utilizar los servicios higiénicos

- c) Cuando se cambie de actividad
- d) Después de tocarse el pelo, nariz, boca, etc.
- e) Después del contacto con animales
- f) Después de manipular basuras, dinero, útiles de limpieza o compuestos químicos
- g) Siempre que las circunstancias lo requieran El manipular de alimentos debe ducharse o bañarse regularmente para asegurarse de que su piel no es portadora de microorganismos perjudiciales y para evitar olores corporales.

Uniformes del Personal

La frecuencia se dará de acuerdo a la necesidad del cambio de indumentaria

- a) El personal deberá utilizar la adecuada ropa de trabajo según la actividad a la cual sea asignada el trabajador.
- b) Personal operativo: overol blanco, pechera de caucho blanco, mascarilla, redecilla para el cabello y botas de caucho, se utilizarán guantes de acuerdo si esta es necesaria en el proceso.
- c) Los uniformes serán entregados en periodos semestrales a todo el personal y será debidamente registrado su entrega.

Con lo que respecta al cuidado y mantenimiento de los uniformes esto será de responsabilidad únicamente del empleado, no se permitirá la realización de las labores por parte del personal cuando: se encuentre su indumentaria sucia o en malas condiciones. En los casos de pérdida o daño del uniforme, fueran estas causadas por actividades ajenas a lo laboral, el trabajador tendrá la responsabilidad de devolver el valor total del uniforme o aditamento del mismo.

El manipulador de alimento siendo la principal persona que tiene contacto directo con los productos deberá acatarse a las siguientes normativas:

- a) Lavarse las manos siempre antes de empezar a trabajar y cada vez que las circunstancias lo requieran.
- b) Mantener las uñas cortas, cuidadas y libres de suciedad, demás no deben llevarse pintadas.
- c) Proteger cuidadosamente los cortes o heridas de las manos con apósitos impermeables, para evitar que entren en contacto con los alimentos
- d) El manipulador de alimentos debe ducharse o bañarse regularmente para asegurarse de que su piel no sea portadora de microorganismos perjudiciales, evitando de esta manera olores corporales

Instrumentos y elementos para higiene del personal

- a) Jabón sanitizante con enjuague
- b) Jabón sanitizante sin enjuague
- c) Toalla desechable
- d) Escobilla para el lavado de manos y uñas
- e) Basureros con tapa accionado por pedal

Referencias

- a) Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.
- b) Procedimiento de lavado de manos según lo establece la (OMS).
- c) Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009 – Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios – secretaria de Salud – México.

Anexo y Formatos

Anexos

- a) Anexo A: Normas de Higiene en las Rutinas de Trabajo

- b) Anexo B: Instructivo lavado de manos e higiene

Formatos

- a) Registro Ausentismo por Enfermedad
- b) Registro de Control Diario
- c) Registro de Entrega de Uniformes

	ANEXO A: NORMAS DE HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO	CÓDIGO: NVD-POES-NHP-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Requisitos para el ingreso

Para el personal general

- El personal de la empresa que ingrese a zonas de elaboración o manipulación de alimentos de manera continua debe bañarse diariamente.
- La higiene y presentación personal debe cumplirse sin excepción para que sea imitada por el resto del personal ajeno a las áreas y/o visitantes

Para los operarios de Cervecería Artesanal Nevada

- Retirarse la ropa de calle, así como los objetos personales (anillos, pulseras, cadenas, relojes, y todo objeto ajeno al equipo de trabajo).
- Colocarse el uniforme de trabajo y dejar la ropa de calle en el lugar designado.
- Colocarse la mascarilla.
- El operario responsable verifica el cumplimiento de uso adecuado del uniforme y de higiene personal y lo registra en el registro de control de higiene personal.

Para el personal externo o administrativo, proveedores y/o visitantes

- Está prohibido el ingreso de personas ajenas a zonas de elaboración o manipulación de alimentos sin la autorización correspondiente.
- Despojarse de las prendas personales (anillos, maleteros, carteras y otros objetos) y depositarlos en el área designada; en caso de elementos de trabajo se debe solicitar la autorización correspondiente.
- Colocarse mandil, cofia y de ser necesario mascarilla.
- Cumplir con las indicaciones de higiene requeridos (lavado las manos utilizando agua y jabón desinfectante).
- Ingresar con personal asignado del área.

Requisitos para la salida

General

- Lavar y desinfectar las manos con agua y jabón desinfectante.
- Entregar la vestimenta suministrada al ingreso.
- Tomar sus objetos personales (si fuere el caso).

Disposiciones en general

Dentro de las zonas de elaboración o manipulación de alimentos está prohibido realizar las siguientes actividades:

- Fumar.
- Masticar chicle.
- Comer y/o beber.
- Escupir.
- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo que se encuentren, expuestas.
- Introducir los dedos en la nariz, orejas o boca.
- Usar medicinas o lociones que se aplican en la piel.
- Llevar audífonos, radio portátil u otros dispositivos similares.
- Mantener abierta la puerta de ingreso a las zonas de trabajo.

- j) Usar ropa de trabajo distinta a la dotación proporcionada.
- k) Usar cadenas, pulseras, anillos u otros objetos personales.
- l) Llevar uñas largas o barba y/o bigote sin protección.
- m) Introducir alimentos o bebidas a la planta. Guardar alimentos en los canceles
- n) Respetar las señalizaciones de cada una de las áreas.

Lavado de manos

Materiales

- a) Jabón líquido
- b) Agua
- c) Cepillo para uñas
- d) Gel desinfectante
- e) Lavamanos
- f) Toallas desechables
- g) Basurero de pedal

Lavado de manos

Para el personal o visitantes que ingresen a zonas de elaboración o manipulación de alimentos deben lavarse las manos:

- Al ingresar a la zona de trabajo.
- Al iniciar el trabajo.
- Después de cada ausencia en la zona de trabajo.
- Antes y después de manipular alimentos crudos.
- Después de usar el baño.
- Después de tocarse la ropa de trabajo.
- Después de tocarse la cara, cuerpo o cabello.
- Después de comer, fumar, beber o masticar chicle.
- Después de sacar la basura.
- Después de usar un compuesto para limpieza u otro tipo de producto químico.
- Después de limpiar las mesas o manipular platos sucios.
- Antes de manipular platos limpios.
- Después de tocar cualquier cosa que pueda contaminar las manos.

Uso de Guantes

- a) Los guantes son de uso exclusivamente personal.
- b) Deben ser lavados con agua y jabón y luego desinfectarlos.
- c) En el caso de guantes desechables, una vez realizada la actividad planificada se los debe descartar y cambiarlos inmediatamente si se encuentran manchados, rotos o si se ha manipulado con ellos otras superficies diferentes a los alimentos.
- d) En el caso de los guantes de caucho se debe proceder exactamente igual con el lavado de manos antes de su utilización. Una vez concluido su uso se los debe guardar en el sitio asignado después de su lavado y desinfección.
- e) Prohibido dejar los guantes en lugares no asignados en la zona de trabajo.



ANEXO B: INSTRUCTIVO PARA EL LAVADO DE MANOS

CÓDIGO:
NVD-POES-ILM-01
VERSIÓN: 01
PÁGINA: 1 de 1

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



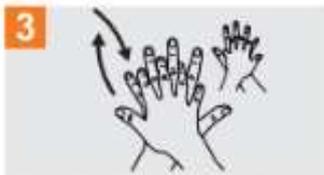
0 Mójese las manos con agua;



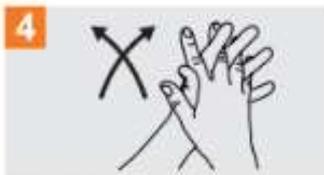
1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



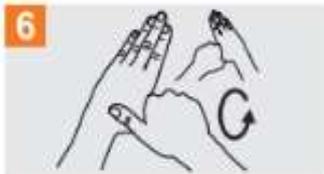
3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



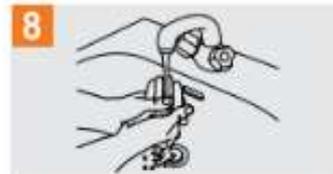
5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



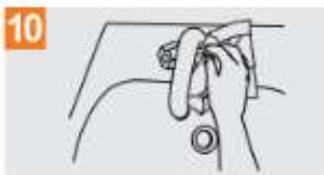
7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



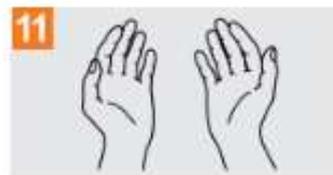
8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)



REGISTRO AUSENTISMO LABORAL POR ENFERMEDAD

Versión: 01

Página 1 de 1

Elaborado por:

Año:

Fecha de Actualización

Mes:

N:	Locación	Nombre	C.I	Cargo	INICIA		TERMINA		Total, Días	C Diagnóstico	CONTINGENCIA				
					Día	Mes	Día	Mes			E. G	E. P	A. T	A. D	M

Contingencia:

- E. G= Enfermedad General
- E. P= Enfermedad Profesional
- A. T= Accidente de Trabajo
- A. D= Accidente Deportivo
- M= Maternidad
- E. G= Enfermedad General
- E. P= Enfermedad Profesional
- A. T= Accidente de Trabajo
- A. D= Accidente Deportivo
- M= Maternidad



REGISTRO ENTREGA DE UNIFORMES

NVD-POES-REDU-01

Versión: 01

Página: 1 de 1

Fecha:	Cargo:
Nombre:	Rig:
Entrega de la última dotación	

Cantidad	Concepto	Talla

Autorizado por:	Recibí conforme:
------------------------	-------------------------



POES

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Fecha: 12/01/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	CÓDIGO: NVD-POES-LYD-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Asegurar que todas las actividades de limpieza en las áreas y equipos de la Cervecera Artesanal Nevada, se realicen de forma adecuada y aseguren la sanitización de cada uno de los, equipos, utensilios y superficies utilizadas para el proceso de producción.

Alcance

El presente procedimiento se aplicará a las instalaciones, equipos y utensilios utilizados para la elaboración de la cerveza.

Responsables

- a) Encargado del área y responsable de los procesos de producción
- b) Operarios
- c) El jefe de producción será el encargado de que los operarios cumplan con los procedimientos

Definiciones

Contaminación: Cuando se encuentra presencia de microorganismos riesgosos para la salud, también se lo considera contaminado cuando presenta sustancias químicas, orgánicas y orgánicas extrañas a su composición.

Limpieza: tiene como finalidad remover los residuos de alimentos y suciedades que puedan ser fuente de contaminación. Los métodos de limpieza y los materiales adecuados dependen de la naturaleza del alimento. Puede necesitarse una desinfección después de la limpieza.

Desinfección: Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Saneamiento: Conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, de una comunidad, etc. La inclusión en la definición de la palabra higiénica, exige requisitos superiores a los que habitualmente corresponden a la desinfección.

Procedimiento

Planes e instructivos de limpieza y desinfección

El representante técnico conjuntamente con la gerencia define el presente “Plan de Limpieza y Desinfección”, el cual cuenta con los respectivos lineamientos para los procedimientos de limpieza y desinfección de equipos, utensilios e instalaciones.

Frecuencia de Limpieza y Desinfección

Diaria: Se lo realizara todos los días laborables con el objetivo de eliminar la suciedad y polvo de todas las superficies.

Semanal: Este procedimiento se los realizara de manera semanal la cual tiene como objetivo realizar una limpieza profunda de todos los equipos y superficies de manera minuciosa.

Específico: Se lo realizara de acuerdo a la necesidad del área específica, se lo podrá realizara de manera diaria, semanal o mensual.

Actividades para la limpieza y desinfección

Las actividades de limpieza se lo realizarán cuando exista un cambio de presentación del producto que será procesado, al final de jornada o de turno, después de reparaciones a equipos o instalaciones., estos procedimientos se lo realizaran de acuerdo a lo establecido en el instructivo.

Cada uno de los operarios realizara las actividades de limpieza y desinfección de acuerdo a lo estipulado en los instructivos correspondientes, anotando sus ejecuciones en el registro correspondiente.

El responsable del área será el encargado de la vigía de la limpieza y desinfección de cada área respectiva, esto se lo realizará mediante una inspección constante y meticulosa de las instalaciones, equipos y utensilios. La comprobación de la limpieza y desinfección se realizará de manera semanal y se registrará en su respectivo registro.

Productos para la limpieza y desinfección

Los productos utilizados por Nevada para la limpieza y desinfección serán de grado alimenticio, los cuales contarán con sus correspondientes fichas técnicas y son utilizados de acuerdo a las especificaciones descritas en esta hoja. Los productos de limpieza y desinfección deben ser almacenados en condiciones adecuadas, identificados y fuera de las áreas de elaboración o manipulación de alimentos. El responsable técnico aplica las medidas necesarias si determina que alguna zona, equipo o utensilio no se encuentran en condiciones adecuadas de limpieza o desinfección y determina si es o no adecuada la actualización del POS respectivo.

Verificación de limpieza y desinfección

Cada uno de los procesos de limpieza y desinfección de las áreas y equipos serán verificados de manera visual por la persona encargada, para posteriormente ser registrada en su respectivo registro.

Semestralmente, el Gerente de Producción coordina la contratación de un laboratorio externo para realizar la verificación microbiológica del estado higiénico de las instalaciones y equipos en base a la determinación de ausencia o presencia de microorganismos basándose en los siguientes parámetros:

- a) Recuento total.
- b) Coliformes totales.
- c) Coliformes fecales.
- d) Staphylococcus aureus.
- e) Mohos y levaduras.

Referencias

- a) Correcto lavado de manos. Organización Mundial de la Salud.
- b) Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.
- c) Instructivos de Limpieza y Desinfección

Formatos

- a) Plan de limpieza y desinfección
- b) Registro de limpieza y desinfección
- c) Verificación de limpieza y desinfección y control de limpieza de baños

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN INSTRUCTIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	CÓDIGO: NVD-POES-I-LYD-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Asegurar que todas las actividades de limpieza en las áreas y equipos de la Cervecera Artesanal Nevada, se realicen de forma adecuada y aseguren la sanitización de cada uno de los, equipos, utensilios y superficies utilizadas para el proceso de producción.

Alcance

El presente procedimiento se aplicará a las instalaciones, equipos y utensilios utilizados para la elaboración de la cerveza.

Responsables

- a) Encargado del área y responsable de los procesos de producción
- b) Operarios
- c) El jefe de producción será el encargado de que los operarios cumplan con los procedimientos

Definiciones

Contaminación: Cuando se encuentra presencia de microorganismos riesgosos para la salud, también se lo considera contaminado cuando presenta sustancias químicas, orgánicas y orgánicas extrañas a su composición.

Limpieza: tiene como finalidad remover los residuos de alimentos y suciedades que puedan ser fuente de contaminación. Los métodos de limpieza y los materiales adecuados dependen de la naturaleza del alimento. Puede necesitarse una desinfección después de la limpieza.

Desinfección: Es el tratamiento físico, químico o biológico, aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Saneamiento: Conjunto de técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas en un edificio, de una comunidad, etc. La inclusión en la definición de la palabra higiénica, exige requisitos superiores a los que habitualmente corresponden a la desinfección.

Materiales

- a) Delantal
- b) Guantes
- c) Botas de caucho
- d) Cofia
- e) Mascarilla
- f) Lentes tipo seguridad
- g) Cepillos y estropajos
- h) Limpiones
- i) Escoba
- j) Escobillón
- k) Trapeador
- l) Escalera
- m) Jabón neutro

- n) Ácido Peracético
- o) Hipoclorito de Sodio (0,5%)
- p) Betelchlor 65

Desarrollo

FRIGORÍFICOS	FRECUENCIA: SEMANAL
<ul style="list-style-type: none"> a) Pasar los productos a un solo frigorífico, con su debido cuidado para evitar contaminación cruzada. b) Desconectar los frigoríficos. c) Limpiar los frigoríficos por dentro y fuera con un paño húmedo. d) Desinfectar con solución de ácido per acético (92 ppm). e) Aplicar con un atomizador y dejar secar al ambiente. f) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” 	
OLLA DE MACERACIÓN	FRECUENCIA: DIARIA
<ul style="list-style-type: none"> a) Remover residuos sólidos y remojar la olla b) Preparar una solución con agua caliente de BETELCHLOR 65 (2-5% en 20 litros de agua a presión). c) Dejar actuar (15 minutos) d) Enjuagar con abundante agua. e) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua) f) Aplicar la solución de ácido per acético con un atomizador g) Dejar secar al ambiente. h) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” 	
MOLINOS	FRECUENCIA: DIARIA
<ul style="list-style-type: none"> a) Remover residuos sólidos de los rodillos. b) Humedecer un paño y limpiar el exterior del equipo hasta remover la suciedad, no olvidar la limpieza del cable y pistola. c) Desinfectar con una solución de ácido per acético (92ppm). d) Aplicar con un atomizador y dejar secar al ambiente. e) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” 	
BALANZAS	FRECUENCIA: DIARIA
<ul style="list-style-type: none"> a) Rociar con agua la balanza. b) Aplicar lava vajillas con esponjas o cepillos c) Restregar con paño vileda. d) Enjuagar con abundante agua. e) Secar con un limpión. f) Desinfectar con una solución de ácido per acético (92ppm). g) Aplicar con un atomizador y dejar secar al ambiente. h) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” 	
OLLAS DE COCCIÓN Y RECIPIENTES	FRECUENCIA: DIARIA
<ul style="list-style-type: none"> a) Remover residuos sólidos y remojar la olla b) Preparar una solución con agua caliente de BETELCHLOR 65 (2-5% en 20 litros de agua a presión). c) Dejar actuar (15 minutos) d) Enjuagar con abundante agua. e) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua). f) Aplicar la solución de ácido per acético con un atomizador. g) Dejar secar al ambiente. h) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” 	
ENFRIADORES DE PLACA	FRECUENCIA: DIARIA
<ul style="list-style-type: none"> a) Limpiar los restos de producto acumulado aplicando agua a presión. b) Preparar una solución con agua caliente de BETELCHLOR 65 (2-5% en 20 litros de agua a presión). c) Dejar actuar (15 minutos) d) Restregar con cepillos. Enjuagar con abundante agua a presión. 	

<ul style="list-style-type: none"> e) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua) f) Aplicar la solución de ácido per acético con un atomizador g) Dejar secar al ambiente. h) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección”
<p>BOMBA DE RECIRCULADO FRECUENCIA: DIARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Limpiar los restos de producto acumulado aplicando agua a presión. b) Preparar una solución con agua caliente BETELCHLOR 65 (2-5% en 20 litros de agua a presión). c) Dejar actuar (15 minutos) d) Restregar con cepillos. Enjuagar con abundante agua a presión. e) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua) f) Aplicar la solución de ácido per acético con un atomizador g) Dejar secar al ambiente. Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección”
<p>FERMENTADORES FRECUENCIA: DIARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Abrir las llaves del fermentador y desalojar los residuos de levadura. b) Remojar con abundante agua para remover levaduras incrustadas. c) Prepara una solución de CAUSTIC CLEAN (1,5ml por cada litro de agua a 55°C) d) Con la ayuda del sistema CIP realizar un enjuague interno con recirculado. e) Enjuagar con abundante agua utilizando el mismo sistema CIP conectado. f) Apartar las llaves y triclanes y lavarlas independientemente con cepillos y abundante agua. g) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua) y realizar un enjuague interno con ayuda del sistema CIP (Recirculado) h) Sellar las entradas del fermentador con papel Aluminio previamente desinfectado con alcohol potable 96%. i) Desinfectar la parte exterior con la misma solución de alcohol potable 96%. j) Anotar en el “Registro de Limpieza y desinfección”.
<p>MANGUERAS (MANGUERAS DE ENVASADO), LLAVES DE TRASPASO, DISPENSADORES, PISTOLA Y LLAVES DE EMBOTELLADO</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Limpiar los restos de producto acumulado aplicando agua a presión. b) Preparar una solución con agua caliente de BETELCHLOR 65 (2-5% en 20 litros de agua a presión). c) Dejar actuar (15 minutos) d) Restregar con cepillos. Enjuagar con abundante agua a presión. e) Enjuagar con abundante agua a presión. f) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua) g) Aplicar la solución de ácido per acético con un atomizador h) Dejar secar al ambiente. i) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” (CODIGO).
<p>BARRILES DE ENVASADO FRECUENCIA: DIARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Limpiar los restos de producto acumulado aplicando agua a presión. b) Desarmar vías y llaves de los barriles c) Preparar una solución con agua caliente de BETELCHLOR 65 (2-5% en 20 litros de agua a presión). d) Dejar actuar (15 minutos) e) Restregar con cepillos. Enjuagar con abundante agua a presión. f) Preparar una solución de Acido per acético (92ppm para 1 litro de agua) 0 (2ml por cada litro de agua). g) Aplicar la solución de ácido per acético con la ayuda del sistema CIP h) Sellar a presión con CO2 evacuando el exceso de solución de ácido per acético. Almacenar en el cuarto frio. i) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” (CODIGO).
<p>BASUREROS FRECUENCIA: DIARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Enjuagar con agua. b) Aplicar lava-vajillas con la ayuda de esponjas o cepillos. c) Frotar con paño vileda.

- d) Desinfectar con una solución de ácido per acético (92ppm).
- e) Aplicar con un atomizador y dejar secar al ambiente.
- f) Desinfectar el bote con la solución de ácido per acético.
- g) Enjuagar con agua.
- h) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” (CODIGO).

PISOS, PAREDES O TECHOS A BASE DE BALDOSA

ÁREA DE FRIGORÍFICOS Y FERMENTADORES (CUARTO DE FERMENTACIÓN)

FRECUENCIA: DIARIA

- a) Barrer con ayuda de una escoba la basura gruesa del piso.
- b) Recoger la basura y colocar en el recipiente destinado para este fin.
- c) Limpiar telas de araña y basura con un escobillón en paredes y techo.
- d) Aplicar lava-vajillas sin diluir en piso, paredes y techo.
- e) Frotar con paño vileda y/o escoba de cerda plástica destinada para este fin.
- f) Enjuagar con abundante agua.
- g) Preparar una solución de cloro líquido (Clorín 13%) en una concentración de 50 ppm (1 ml de cloro / litro de agua).
- h) En paredes y puertas utilizar un paño o limpión humedecido en la solución de cloro, dejar actuar por dos o tres minutos.
- i) Enjuagar con abundante agua para evitar corrosión.
- j) Aplicar en el piso la solución de cloro y dejar actuar por dos o tres minutos.
- k) Enjuagar con abundante agua.
- l) Secar al ambiente.
- m) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” (código).

ÁREA GENERAL EN BODEGAS

FRECUENCIA DIARIA

- a) Barrer con ayuda de una escoba la basura gruesa del piso.
- b) Recoger la basura y colocar en el recipiente destinado para este fin

FRECUENCIA MENSUAL

- c) Barrer con ayuda de una escoba la basura gruesa del piso.
- d) Recoger la basura y colocar en el recipiente destinado para este fin.
- e) Limpiar telas de araña y basura con un escobillón en paredes y techo.
- f) Aplicar lava-vajillas sin diluir en piso, paredes y techo.
- g) Frotar con paño vileda y/o escoba de cerda plástica destinada para este fin.
- h) Enjuagar con abundante agua.
- i) Preparar una solución de cloro líquido (Clorín 13) en una concentración de 50 ppm (1 ml de cloro / litro de agua).
- j) En paredes y puertas utilizar un paño o limpión humedecido en la solución de cloro, dejar actuar por dos o tres minutos.
- k) Enjuagar con abundante agua para evitar corrosión.
- l) Aplicar en el piso la solución de cloro y dejar actuar por dos o tres minutos.
- m) Enjuagar con abundante agua.
- n) Secar al ambiente.
- o) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” (CODIGO).

TECHOS Y LUMINARIAS

FRECUENCIA: SEMESTRAL

- a) Bajar telas de araña con ayuda de un escobillón.
- b) Barrer todo el polvo y suciedad acumulados en los techos.
- c) Desarmar las luminarias y limpiar el polvo acumulado.
- d) Barrer el piso con escobas eliminando los restos de la limpieza de los techos y luminarias.
- e) Preparar una solución de cloro líquido (Clorín 13) en una concentración de 50 ppm (1 ml de cloro / litro de agua).
- f) Trapear los pisos con la solución de cloro.
- g) Anotar en el “Registro de Limpieza y Desinfección” (CODIGO).

BAÑOS Y LAVADEROS

FRECUENCIA: DIARIA

- a) Barrer con ayuda de una escoba la basura gruesa del piso.
- b) Recoger la basura y colocar en el recipiente destinado para este fin.
- c) Limpiar telas de araña y basura con un escobillón en paredes y techo.
- d) Aplicar lava-vajillas sin diluir en piso, paredes y techo.
- e) Frotar con paño vileda y/o escoba de cerda plástica destinada para este fin
- f) Enjuagar con abundante agua.
- g) Preparar una solución de cloro líquido (CLOORIN 13) en una concentración de 50 ppm (1 ml de cloro / litro de agua).
- h) En paredes y puertas utilizar un paño o limpión humedecido en la solución de cloro, dejar actuar por dos o tres minutos.
- i) Enjuagar con abundante agua para evitar corrosión.
- j) Aplicar en el piso la solución de cloro y dejar actuar por dos o tres minutos.
- k) Enjuagar con abundante agua.
- l) Secar al ambiente.
- m) Anotar en el “Registro de Control de Limpieza de Baños” (CODIGO).

REFERENCIAS

- a) Codex Alimentarius
- b) Resolución ARCSA-DE-042-2015-GGG Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.

ANEXOS Y FORMATOS

- 5. Registro de limpieza y desinfección



PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Versión: 01

Página 1 de 1

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

FECHA DE ELABORACIÓN:

FECHA DE APROBACIÓN:

SITIO:

ÁREA	EQUIPOS	Frecuencia	Materiales	TIPO DE LIMPIEZA			Producto	Concentración	Instructivo	Registro
				Seca	Humeda	Desinfección				
Bodega de Materia Prima	Balanzas	Diaria								
	Pisos y Drenajes	Semanal								
	Puertas y Paredes	Semanal								
	Pallets	Semanal								
	Utensilios	Diaria								
Área Molienda	Balanzas	Diaria								
	Recipientes	Diaria								
	Molino	Diaria								
	Pallets	Diaria								
Producción	Balanza	Diaria								
	Olla de Maceración	Diaria								
	Olla de Cocción	Diaria								
	Enfriadores de placa	Diaria								
	Fermentadores	Diaria								
	Bomba de Recirculado	Diaria								
	Frigorífico	Semanal								
	Mangueras y llaves de traspaso	Diaria								

	Dispensadores	Semanal								
	Pisos y drenajes	Diaria								
	Lavaderos	Diaria								
	Paredes	Semanal								
Envasado	Barriles	Diaria								
	Botellas 330cc	Diaria								
	Recipientes	Diaria								
	Pistola y llaves de envasado	Diaria								
	Mangueras de envasado	Diaria								
Baños y Bastidores	Pisos y drenajes	Semanal								
	Paredes	Semanal								
	Cortinas	Semanal								
	Lavamanos y servicios higiénicos	Semanal								
Áreas en General	Techos	Semanal								
	Basureros	Semanal								
	Bodega	Semanal								
	Puertas de ingreso	Semanal								



POES

MANEJO DE QUÍMICOS

Fecha: 12/01/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN MANEJO DE QUÍMICOS	CÓDIGO: NVD-POES-MDQ-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Aplicar los respectivos procedimientos en el manejo de los diversos productos químicos en cada una de las áreas de producción para prevenir las enfermedades alimenticias debido a la contaminación química.

Alcance

Los procedimientos se aplican a todos los productos químicos destinados para la manipulación y preparación de las distintas materias primas, procesos y productos terminados.

Responsables

- a) Supervisor de bodega, persona responsable de verificar el cumplimiento de los respectivos procedimientos.
- b) Personal de Nevada (operarios y jefe de producción) personas responsables de cumplir con cada uno de los procedimientos.

Definiciones

Contaminación: Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud.

MSDS: Material Safety Data Sheet (Hoja de Datos de Seguridad de Materiales).

Producto Químico: Un producto químico, es un conjunto de compuestos químicos (aunque en ocasiones sea uno solo) destinado a cumplir una función. Generalmente el que cumple la función principal es un solo componente, llamado componente activo. Los compuestos restantes o excipientes, son para llevar a las condiciones óptimas al componente activo (concentración, pH, densidad, viscosidad, etc.), darle mejor aspecto y aroma, cargas (para abaratar costos), etc.).

Desarrollo

Procedimientos adecuados para el manejo de químicos

El Gerente o personas encargada del área de producción define el nivel de compatibilidad de los químicos aprobados y designa los sitios de almacenamiento. En cada sitio de almacenamiento de químicos, el responsable asignado mantiene el “Listado de Químicos”, las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) de cada químico utilizado en el sitio y un inventario de químicos. Los químicos y aditivos deben encontrarse identificados (inclusive con el nombre común de la sustancia si es requerido) y su almacenamiento y manipulación se realiza de acuerdo a la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales.

El personal tiene la responsabilidad de

- a) Leer la etiqueta completa del recipiente.
- b) Tener acceso a las hojas de datos de seguridad de materiales.
- c) Informar sobre derrames o fugas.
- d) Conocer que actuar en un caso de emergencia.
- e) Usar equipos de protección (cuando los necesite).

- f) Seguir las instrucciones del FABRICANTE para su manipulación y uso.
- g) Seguir las instrucciones del FABRICANTE en caso de una emergencia.
- h) Seguir las instrucciones del FABRICANTE para su almacenamiento después de usar un aditivo o producto químico.
- i) No utilizar recipientes de químicos para almacenar alimentos o agua.
- j) Etiquetar los recipientes (como dispensadores o atomizadores) cuando reenvase productos.
- k) No permitir medicinas o fármacos en las áreas de manipulación o preparación de alimentos.

Anexo y formatos

- a) Lista de químicos

	LISTA DE QUÍMICOS Y ADITIVOS	NVD-L-QYA-01
	Versión: 01	Página 1 de 1

ELABORADO POR:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

FECHA DE ELABORACIÓN:

SITIO O ÁREA:

N:	Nombre del químico	Código	Utilización			Sitio almacenamiento	de	Condiciones almacenamiento	de	Comentarios
			Actividad	Limpieza	Producción					
1	Alcohol Potable	nvd-l-qya-01	X	X						
2	Betelchor 65	nvd-l-qya-02		X						
3	Perachem 5-18	nvd-l-qya-03	X	X						
4	Clorim 13 %	nvd-l-qya-04		X						
5	Jabon yodado	nvd-l-qya-05		X	X					
6	Biocol p	nvd-l-qya-06			X					
7	Lupulo Nuggets	nvd-l-qya-07			X					
8	Levadura Seca	nvd-l-qya-08			X					
9	Deltafloc bf143	nvd-l-qya-09			X					
10	Alcohol gel para manos	nvd-l-qya-10		X	X					
11	Perachem 5-18		X	X						
12	Cautic cleaner			X						



POES

CONTROL DE PLAGAS

Fecha: 12/04/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN CONTROL DE PLAGAS	CÓDIGO: NVD-POES-CDP-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo: Aplicar lineamientos para erradicar y mantener las plagas controladas imposibilitando el acceso de las mismas a las instalaciones.

Alcance: Este procedimiento aplica a las instalaciones internas y externas de la Cervecería Artesanal “Nevada”.

Responsables

- a) Operarios encargados de verificar el cumplimiento del presente procedimiento, encargado de contactar a prestadores de servicios para el control de plagas cuando el caso lo amerite.
- b) Responsable técnico encargado de cumplir con lo establecido en el presente procedimiento. Alertar sobre la presencia de posibles plagas dentro del proceso de purificación de agua.

Definiciones

Plagas: situación en la cual un animal produce daños económicos, normalmente físicos, a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales); de la misma forma que la enfermedad no es el virus, bacteria, etc., sino la situación en la que un organismo vivo (patógeno) ocasiona alteraciones fisiológicas en otro, normalmente con síntomas visibles o daños económicos.

Infestación: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas. Contaminación: Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud.

MSDS: Material Safety Data Sheet (Hoja de Datos de Seguridad de Materiales). Cordón sanitario: barrera utilizada para evitar la propagación de una plaga o enfermedad, en algunas partes del mundo se la define con el término “cuarentena”

Materiales

- a) Mascarilla especial para fumigación.
- b) Guantes de caucho.
- c) Lentes tipo seguridad.
- d) Botas.
- e) Overol para fumigar.
- f) Bomba para fumigación.
- g) Insecticidas.
- h) Cebos.
- i) Raticidas

Procedimiento

Programa para el control de plagas

El monitoreo se realizará de forma semestral o según se lo requiera.

Cervecería Artesanal “Nevada” procesa un producto que no tiene mayor atención para plagas tales como insectos, roedores y aves, por ello el control que se realiza sólo es de tipo preventivo. Para el control y monitoreo de plagas se ha desarrollado el instructivo de control y monitoreo de plagas.

Los productos utilizados para el control de plagas no deben ser almacenados en las instalaciones de la empresa sino manejados directamente por la empresa proveedora del servicio.

Lineamientos de Control

El personal debe:

- a) Mantener el orden y limpieza dentro y fuera de las instalaciones para prevenir la infestación de plagas.
- b) Tener acceso y conocer las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) de los químicos utilizados para el control de plagas.
- c) Ser capacitado para el adecuado manejo e inspección de cada una de las estaciones.
- d) Cumplir las disposiciones sobre manejo de desechos.
- e) No mover ni manipular las estaciones o dispositivos de control de plagas sin una autorización del proveedor de servicio o del Gerente de producción.
- f) Informar a su jefe Directo sobre la presencia de plagas o anomalías en dispositivos de control de plagas o en infraestructura que podrían permitir la entrada de plagas.

El personal designado por el gerente de producción debe:

- a) Realizar un control interno de las estaciones de control de plagas según los lineamientos entregados por el proveedor de servicio de control de plagas tanto en zonas externas como internas. Este seguimiento se registra en la “Inspección de Estaciones de Control de Plagas”.
- b) Reportar cualquier anomalía en las estaciones o presencia de plagas al Supervisor de sitio

Referencias

- Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, Plantas Procesadoras de Alimentos, Establecimientos de Distribución, Comercialización, Transporte y Establecimientos de Alimentación Colectiva. Capítulo II

Anexos y formatos

Formatos

- a) Registro de Inspección de Estaciones de Control de Plagas



POES

Manejo de desechos

Fecha: 12/04/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR SANITIZACIÓN MANEJO DE DESECHOS	CÓDIGO: NVD-POES-MDS-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos adecuados para el manejo adecuado de los desechos generados en el proceso productivo de Cervecera Artesanal “Nevada”.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de Cervecera Artesanal “Nevada”, la cual abarca desde la recolección hasta la evacuación de los desechos.

Responsables

- a) Todo el personal es responsable de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- b) El personal de la empresa son los que deben cumplir con este procedimiento.

Desechos generales: Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y que no requieren de un manejo especial. Tiene el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios (los que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen son generados en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas). Ejemplo: papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos, etc.

Desechos infecciosos: Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y, por tanto, son peligrosos para la salud humana. Incluyen: desechos de laboratorio, anatomo-patológicos, sangre, etc.

Desechos peligrosos: Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje.

Reciclaje: operación de separar, clasificar a los residuos sólidos para reutilizarlos. El termino reciclaje se utiliza cuando los residuos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse

Materiales

- a) Fundas de basura
- b) Escoba
- c) Pala para recoger basura
- d) Recipientes para recolección de desechos

Procedimiento

Al manejar los desechos estas deben evitar cualquier tipo de contaminación, por lo cual

- a) Estos deben clasificarse de acuerdo a su origen en orgánicos e inorgánicos.
- b) Los recipientes deben permanecer tapados y con una bolsa plástica en su interior con el fin evitar suciedad en su superficie. Estos recipientes no deben poseer bordes filosos y deben contar con manijas para la manipulación e identificados según el tipo de desecho que contiene.
- c) Los desechos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de preparación de alimentos. La persona encargada del proceso asigna los responsables para la coordinación y frecuencia de recolección de desechos en cada sitio.

Tipo de Residuo	Color del Recipiente	Descripción
Reciclables	Azul 	Todo material que puede ser reciclable como: vidrio, plástico, papel, cartón, etc.
No reciclables/ No peligrosos	Negro 	Material no reciclable
Orgánicos	Verde 	De origen biológico
Peligrosos	Rojo 	Residuos peligrosos citados en el C.R.E.T.I. B
Especiales	Anaranjado 	Tipos de residuos no peligrosos que tienen características que necesitan un cuidado especial

De manera general, los tipos de residuos generados por la actividad de la empresa son:

Tipo	Descripción y manejo
Plásticos	Botellas y envases de plásticos
Papel y cartón	Papel de impresos, fotocopias, cartón, revistas, periódicos: deben estar secos, limpios, libres de grapas, cintas o etiquetas. No incluye: papel sucio, con grasa, papel carbón, celofán, papel higiénico o servilletas de papel. Botellas y envases de plásticos.
Vidrio	Botellas y frascos. No incluya: vidrios de ventanas, carros o espejos.
Residuos orgánicos	Residuos vinculados a la actividad de preparación de alimentos.

Disposición de los desechos

Las personas encargadas de limpieza y desinfección coordinan la disposición de los desechos de acuerdo a su clasificación.

Área	Baño	Cocina	Bodega	Recepción de materiales	Exteriores
Frecuencia mínima de recolección de desechos	1 vez al día	1 vez al día	2 veces al día	2 veces al día	1 vez al día
Responsable de recolección de desechos	Operarios	Operarios	Operarios	Operarios	Operarios

El personal designado por la persona encargada del proceso, en función del tipo de desecho y considerando los requisitos establecidos por cliente o responsable de sitio (donde aplique) realiza la disposición transitoria o final de los desechos.

- Sitios de almacenamiento temporal Si por motivos operativos, la empresa requiere establecer sitios de almacenamiento temporal de desechos, se debe considerar:
- Señalización de seguridad y medio ambiente.
- Señalización de segregación de desechos por tipo.
- Cubiertas que mantengan los desechos o contenedores protegidos de la lluvia y sobre plataformas de fácil limpieza que los mantengan alejados del suelo.

- e) Condiciones que prevengan la proliferación de vectores o el desparramamiento de desechos.
- f) Mantenimiento de ventilación adecuada para evitar la acumulación de olores y procesos de degradación no deseados.
- g) Iluminación adecuada.

Referencias:

- a) Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841 Gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos.

Anexos y Formatos

Formatos

- a) Control de desechos

Señalética de desechos

Desechos tóxicos	
Desechos corrosivos	
Desechos inflamables	
Desechos de reactivos	

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR SANITIZACIÓN MANEJO DE DESECHOS	NVD-POES-MDS-01
	Versión: 01	Página 1 de 1

		ALMACENAJE TEMPORAL Y RETIRO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
Identificación manejo del residuo	N: de envase	Fecha de inicio de almacenaje	Fecha de cierre del contenedor	Cantidad final	Fecha de retiro	N: solicitud del retiro	Firma del responsable del retiro



POE

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y MÁQUINAS

Fecha: 12/04/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	CÓDIGO: NVD-POES-MDS- 01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Establecer un control adecuado en el funcionamiento de todos los equipos e instalaciones inmersos en el procedimiento de elaboración de cerveza en la Cervecería Artesanal “Nevada”.

Alcance

Los procedimientos se aplican a todos los equipos e instalaciones que se utilizan en la producción de la cerveza artesanal.

Responsables

- a) El jefe de producción es el encargado de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- b) Personal Operativo son los que deben cumplir con este procedimiento.

Definiciones

Mantenimiento preventivo: Operaciones planificadas para evitar el deterioro o mal funcionamiento de los equipos e instalaciones.

Mantenimiento correctivo: Se denomina aquel que se realiza con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos y maquinarias.

Mantenimiento predictivo: Permite conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad.

Calibración: proceso de comparar los valores obtenidos por un instrumento de medición con la medida correspondiente de un patrón de referencia (o estándar).

Procedimiento

Se debe seguir el programa anual de mantenimiento y calibración de equipos, también por sugerencia del responsable técnico, o por mal funcionamiento del equipo.

Organización del mantenimiento

La organización del mantenimiento debe contar con el recurso humano necesario para satisfacer eficientemente los requerimientos de dicho departamento, con líneas de mando y áreas de responsabilidad bien definidos. Otro factor importante es dimensionar la variedad de tareas que comprende el área de mantenimiento entre ellas están:

Área eléctrica	Localización de problemas eléctricos Revisiones y reparaciones Motores eléctricos
Área mecánica	Instalaciones de maquinaria Mantenimiento general de la maquinaria Plomería Lubricación
Líneas eléctricas	Intercomunicación Cajas de conexión Interruptores

	Cajas de corte y fusibles, etc.
Todas las áreas de mantenimiento general	Reparación de techos Reparación de paredes Carpintería Albañilería Pintura Ventilación Limpieza

Mantenimiento preventivo

Inspección periódica de la maquinaria, equipo e instalaciones de la planta, para descubrir condiciones que conducen a paros imprevistos de producción o desgaste perjudicial. Corregir dichas condiciones aun cuando se encuentre en una fase inicial.

- a) Tener un cronograma de actividades requeridas en un ciclo determinado de tiempo de tal manera que facilite el mes el día y el orden en que se debe ser ejecutado cada trabajo y tarea.
- b) Determinar la utilización de recursos, comprendido repuestos y materiales de trabajo y herramientas

Asignar las cargas de trabajo para cada uno del personal Mantenimiento correctivo Este tipo de mantenimiento es el más usado, se para una maquina se moviliza el equipo de mantenimiento para reparar el daño. Se debe seguir los siguientes pasos:

- a) Evaluar el daño causado por la falla
- b) Analizar la o las causas de la falla
- c) Corregir las causas de la falla
- d) Reparar, ajustar o cambiar piezas defectuosas
- e) Hacer pruebas y ajustes finales necesarios Se necesita para el mantenimiento correctivo:

Se necesita para el mantenimiento correctivo:

- a) Personal de mantenimiento capacitado Influye la selección y capacitación que se haya realizado, anudando a la experiencia adquirida en la empresa, lo cual no necesariamente se mide en año, sino que calidad de experiencia posee.
- b) Repuestos y materiales La existencia de repuestos de uso más frecuente es de suma importancia para una reparación rápida y efectiva.
- c) Herramienta

Calibración La calibración de un instrumento involucra la comparación de la lectura del instrumento que se está calibrando con la lectura generada por un instrumento de referencia (o patrón), bajo determinadas condiciones Permite orientar el mantenimiento a llevar algunos controles sobre el tiempo perdido por interrupciones en el funcionamiento de la maquinaria.

Los equipos de medida se encargan de realizar mediciones sobre las variables involucradas en los procesos industriales, a partir de ellos se observa y se controla el proceso.

Dichas mediciones deben ser fiables seguras y de gran exactitud y en general permitir la visualización continua del proceso. **Ajuste y Calibración** En el mantenimiento preventivo es necesario ajustar y calibrar los equipos, ya sea esta una calibración o ajuste mecánico, eléctrico o electrónico. Para esto deberá tomarse en cuenta lo observado anteriormente en la inspección externa o interna del equipo y de ser necesario poner en funcionamiento el equipo y realizar mediciones de los parámetros más importantes de este modo que este sea acorde a normas técnicas establecidas, especificaciones del fabricante, o cualquier otra referencia para detectar cualquier falta de ajuste y calibración.

Programa de mantenimiento

- a) Anualmente y en función de las revisiones del estado de instalaciones y equipos, el jefe de Producción “Programa de Mantenimiento de Instalaciones y Equipos”
- b) El Gerente General realiza un seguimiento al cumplimiento del Programa, en donde registran las actividades correspondientes.

Reparaciones

- a) El personal debe informar a su jefe Directo y éste al responsable asignado cuando se produzca un daño en las instalaciones o equipos.
- b) El responsable asignado evalúa el daño y coordina la reparación cuando está en sus posibilidades. Si el daño es mayor o necesita un servicio especializado, el responsable asignado pide autorización a Supervisor o Gerente de Producción para tomar las acciones necesarias.

Referencias

- a) Caja de herramientas de Gestión para MIPYMES (Nivel Empresario) •
- b) Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá); Programa de calibración de equipos-Servicios de alimentación.
- c) Calibración de equipos de medida según ISO9000

Anexos y formatos

Formatos

- a) Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones

	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	NVD-P-MCE-01
	Versión: 01	Página 1 de 1

	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS		REGISTRO DE MANTENIMIENTO N:	
	Fecha de aprobación:		Fecha de próxima evaluación:	
Equipos y maquinarias bajo evaluación				
Máquina/Equipo	Código	Correctivo	Preventivo	
Aprobación de listado				
Firma:		Fecha:		
Elaborado por:				
Gerencia:				

	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	NVD-P-MCE-01
	Versión: 01	Página 1 de 1

	HISTRORIAL DE REVISIONES Y REPARACIONES	REGISTRO DE MANTENIMIENTO N:
	Máquina/Equipo	Código
Tarea (descripción, horas, personal, repuestos, importante, etc.)	Hora y fecha	
		Inicio:
		Finalización:
Tarea (descripción, horas, personal, repuestos, importante, etc.)	Hora y fecha	
		Inicio:
		Finalización:



FORMATO PARA LA PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Versión: 01

Página 1 de 1

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

FECHA DE ELABORACIÓN:

FECHA DE APROBACIÓN:

SITIO O ÁREA:

Área	Equipos	Descripción del trabajo	Trabajo		Comentarios	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
			Interno	Externo													
Bodega																	
Molienda																	
Producción																	
Baños y Vestidores																	

Áreas en general																	
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



POE

ALMACENAMIENTO Y

DESPACHO

Fecha: 12/04/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecera Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO	CÓDIGO: NVD-POES-RAYD-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Establecer los adecuados procedimientos para que la recepción y almacenamiento de materias primas, materiales y productos para la comercialización se realice de modo que se preserven y se mantengan los requisitos de la calidad Aplicar lineamientos para asegurar que las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de alimentos e insumos garanticen su inocuidad y calidad.

Alcance

Se aplica a las áreas de recepción y almacenamiento de la Cervecería Artesanal Nevada

Responsables

- a) Los responsables técnicos serán los encargados de verificar que se sigan los adecuados procedimientos para la recepción, almacenamiento y despacho de las materias primas como del producto terminado.
- b) Los operarios son los encargados de seguir los respectivos lineamientos.

Definiciones

Producto terminado: producto que ha pasado por todos los procesos de fabricación.

Almacenamiento: actividad donde se ubica el producto terminado luego de su fabricación hasta su despacho final.

Cuarentena: consiste en aislar durante un período de tiempo un objeto, para evitar el riesgo de transmisión de sus características a otros objetos o individuos.

Aprobado: término utilizado cuando un producto es conforme y ha cumplido con varias características que garantizan su idoneidad.

Conformidad/No Conformidad: Cumplimiento o Incumplimiento de un requisito

Defecto: Carencia de las cualidades propias de una cosa

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Procedimiento

Recepción de insumos y alimentos

El personal de bodega es el encargado de recibir los insumos y alimentos necesarios y tiene como responsabilidades:

- a) Verificar las condiciones higiénicas sanitarias del transporte, registrándolas en la “Lista de Verificación de Condiciones del Transporte”.
- b) En caso de existir novedades se lo debe comunicar al jefe de producción para la toma de acciones (de ser necesarias).
- c) Para productos que requieran mantener condiciones de refrigeración o congelación: se verifica el recorrido del transporte y la temperatura de la cámara de frío del vehículo al momento de llegar a bodega, anotándola en el “Registro Control de Temperatura en Vehículos”.

Según el “Procedimiento para Control de Temperaturas en Congelación y Refrigeración” se deberán tomar medidas de temperaturas en producto de acuerdo a:

Productos	Temperatura °C
Malta	Ambiente
Levadura	Mínimo 0°C
Lúpulos	Mínimo 0°C

Luego se procederá a llenar el “Registro de Control de Ingreso de Materia Prima” verificando los ítems recibidos y cantidades entregadas de acuerdo a la Orden de Compra y/o factura. Adicionalmente se verifica: registros sanitarios, fechas de elaboración y de caducidad, detalle nutricional, etiquetado (marca y nombre del producto) y condiciones de empaque.

Producto	Tiempo vida útil restante menor a:
Malta	18 meses
Levadura	30 días
Lúpulos	6 meses

Durante la entrega de ítems se debe proceder a:

- Examinar la manipulación que han sufrido; en el caso de encontrarse defectos, se lo registra en el casillero de “observaciones” del registro de “Recepción de Alimentos e insumos”.
- Evaluar las condiciones higiénicas de los productos como ausencia de materiales extraños, ausencia de productos dañados y ausencia de envases rotos; indicándolo en la “Recepción de Alimentos e insumos”. Condiciones específicas por tipo de ítems se nombran a continuación:

Ítem	Condiciones específicas
Maltas	Sacos correctamente sellados sin roturas ni materiales extraños
Lúpulos y levaduras	Etiquetas en buen estado y no despegadas. Envases adecuadamente sellados y sin cámaras de aire.
Insumos	ninguno
Insumos químicos	Hojas de Seguridad de Materiales

Almacenamiento e insumos

Una vez verificadas las condiciones indicadas, el personal de Bodega procede al ingreso y etiquetado de los productos. Para ello coloca una etiqueta verde donde consta la fecha de ingreso a Bodega:

Los productos que no requieren el etiquetado interno son:

- Maltas base y especiales

Una vez recibidos los ítems, el personal de bodega designado la ubica en:

Sitio de almacenamiento	Alimento o insumo
Zona de graneles	Maltas
Zona de refrigeradores	Lúpulos y levaduras
Zona temporal	Frutas
Zona de químicos y desechables	Químicos desechables

Frecuencia

Trimestralmente, el jefe de producción realiza una toma de muestras para análisis microbiológico de los alimentos recibidos de proveedores; estos resultados son analizados con el Gerente de producción para la toma de acciones (de ser requeridas).

El responsable de bodega coordina el almacenamiento de insumos y alimentos, registrándolo en el “Kárdex”.

Para manipular los insumos y alimentos se debe considerar:

- a) Utilización de (coches).
- b) El personal no debe cargar individualmente pesos mayores a 25 Kg.
- c) Movilización de envases perfectamente sellados (verificar antes de proceder).
- d) Evitar el contacto directo con alimentos; seguir lo indicado en el “Procedimiento Higiene de Personal”.

Para la debida protección y almacenamiento se debe considerar los siguientes aspectos:

Ítem	Criterios de protección y almacenamiento
Malta	Bodega de insumos
Levadura	Frigorífico: temperatura de 0 a 4°C
Lúpulos	Frigorífico: temperatura de 0 a 4°C
Insumos	Bodega de insumos
Insumos químicos	Bodega de químicos

Despacho de alimentos

Los alimentos e insumos egresan de Bodega según lo solicitado en el “Pedido Semanal”. Para el envío, el personal de Bodega:

- a) De acuerdo al pedido, embala los insumos y alimentos, considerando el sistema PEPS (primer producto en entrar es el primero en salir) y la priorización basada en las fechas de caducidad.
- b) Para el embalaje se consideran los siguientes criterios:

Ítem	Criterios para el embalaje
Malta	Sacos y pallet
Levaduras	Coolers
Lúpulos	Coolers
Insumos	Cartón
Insumos químicos	Caja fuera del área de almacenamiento de alimentos – aislado

- a) Luego de procederá a verificar las condiciones higiénicas sanitarias del transporte, registrándolas en la “Lista de Verificación de Condiciones del Transporte”.
- b) En caso de existir novedades se lo debe comunicar al jefe de Producción para la toma de acciones (de ser necesarias).
- c) Para productos que requieran mantener condiciones de refrigeración o congelación: se verifica la temperatura de la cámara de frío del vehículo al momento de despachar, anotándola en el “Registro Control de Temperatura en Vehículos” según el “Procedimiento para Control de Temperaturas en Congelación y Refrigeración”.
- d) Llena el “Kárdex” verificando los ítems despachados y cantidades solicitadas de acuerdo al “Pedido Semanal” y procede al despacho.
- e) El responsable de bodega actualiza del “Kárdex”.

Reposición de alimentos e insumos

Frecuencia: Se lo realizara de manera mensual.

- a) El jefe de producción solicita la reposición de alimentos e insumos (en función de existencias y pedidos) a Gerencia de Operaciones para su trámite correspondiente.
- b) El jefe de producción realiza una verificación de las condiciones del estado de las instalaciones y lo comunica a Gerencia de Producción para las acciones correspondientes (si son necesarias).
- c) El jefe de producción coordina la verificación del estado de vida útil de los alimentos almacenados. En el caso de que el alimento se encuentre más de un mes dentro de Bodega considerando su fecha de ingreso.

Ingreso a bodega de productos no conformes o devueltos

- a) Una vez que los productos devueltos llegan a Bodega, el jefe de producción receipta los documentos del transportista y verifica el número de envases y su estado externo.
- b) El responsable de bodega comunica la recepción al Gerente de Producción.
- c) Si el envío está correcto, se reciben los productos devueltos y se firma los documentos del transportista. Si hay alguna diferencia en cantidad se detalla en el mismo documento del transportista.
- d) El Gerente de Producción define la disposición del producto.

Referencias

- a) Procedimiento Higiene de Personal.

Anexos y formatos

Formatos

- a) Lista de Verificación de Condiciones del Transporte
- b) Registro de Control de Ingreso de Materia Prima
- c) Pedido Semanal

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Tapón corona		
Clasificación: Insumos auxiliares		
Especificaciones técnicas		
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tapa de 32X5 • Uso bebidas gaseosas <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metálico <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diámetro interior (26,75± 0,03 mm) • Diámetro exterior (32,10± 0,20 mm) • Altura total: 5,97 mm± 0,15 mm <p>Liner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compuesto PVC <p>Litografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a las especificaciones del registro sanitario 		
Uso y Manejo		
No dejar las cajas o fundas abiertas o tapas mal cubiertas, ya que se pueden contaminar. Nunca dejar tapas en la tolva o carrilera, si la maquina va a pasar largo tiempo parada. Mantener un buen estado de la cerradora de tapas.		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar las tapas en un lugar cerrado, fresco y seco, limpio y libre de contaminación. Almacenar las fundas o cartones en paletas máximo de 3 niveles No sentarse ni pararse ni hacer ninguna presión sobre las fundas o cartones. Almacenar las fundas o cartones debidamente sellados. Manipular las fundas o cartones cuidadosamente evitando su deformación. Almacenar las tapas por un periodo no mayor a un año Evitar el contacto de las tapas o las fundas o cartones con el agua.		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Envases Retornables Botellas 300 Cm³		
Clasificación: Insumos auxiliares		
Especificaciones técnicas		
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envases de vidrio • Composición: Carbonato de sodio, óxido de sílice y carbonato de calcio. • Uso bebidas gaseosas <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vidrio: Cumple con estándares propuestos por la United States Pharmacopeia USP para vidrio tipo II. <p>Color:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amber <p>Dimensiones</p> <p style="text-align: center;"> Envase 300 cm³ Diámetro del cuerpo: 69 mm±1,10 Altura: 189 mm±1,50 Peso: 305 gramos </p> <p>Litografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a las especificaciones del registro sanitario 		
Uso y Manejo		
Manipular con mucho cuidado para evitar roturas de los envases.		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar las botellas en un lugar cerrado, fresco y seco, limpio y libre de contaminación. No sentarse ni pararse ni hacer ninguna presión sobre las fundas o cartones, donde se encuentran los envases. Almacenar las fundas o cartones debidamente sellados. Manipular las fundas o cartones cuidadosamente evitando su rotura		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Anhídrido Carbónico		
Clasificación: Insumos auxiliares		
Especificaciones técnicas		
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Anhídrido Carbónico • Fórmula: CO₂ • Uso: Fabricación de bebidas carbonatadas, cerveza y vino. • Uso como componente en los alimentos. Composición <ul style="list-style-type: none"> • Min: 99,9% de Pureza 		
Uso y Manejo		
Manipular con mucho cuidado no hacerlo rodar ni arrastrarlo en posición vertical. Evitar que se caigan o golpeen. No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto.		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. El área de almacenamiento debe estar delimitada para evitar el paso del personal. La temperatura del almacenamiento no debe superar los 54°C.		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Oxígeno gaseoso		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Oxígeno • Fórmula: O₂ • Uso: Fabricación de bebidas. • Uso para la formación de O₃ (ozono), como parte del proceso de desinfección en bebidas • Apto para entrar en contacto con los alimentos. Composición <ul style="list-style-type: none"> • Min: 99,5% de Pureza 		
Uso y Manejo		
Manipular con mucho cuidado no hacerlo rodar ni arrastrarlo en posición vertical. Evitar que se caigan o golpeen. No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto.		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. El área de almacenamiento debe estar delimitada para evitar el paso del personal. La temperatura del almacenamiento no debe superar los 54°C		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Oxígeno gaseoso		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre: Oxígeno • Fórmula: O₂ • Uso: Fabricación de bebidas. • Uso para la formación de O₃ (ozono), como parte del proceso de desinfección en bebidas • Apto para entrar en contacto con los alimentos. Composición <ul style="list-style-type: none"> • Min: 99,5% de Pureza 		
Uso y Manejo		
Manipular con mucho cuidado no hacerlo rodar ni arrastrarlo en posición vertical. Evitar que se caigan o golpeen. No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto.		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar los cilindros en posición vertical. Separar los cilindros vacíos de los llenos. El área de almacenamiento debe estar delimitada para evitar el paso del personal. La temperatura del almacenamiento no debe superar los 54°C		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Malta Pale Ale		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
<p>Descripción:</p> <p>Saco interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saco tubular tejido en rafia de polipropileno • Color: Transparente • Despunte: ...0.7, 0.9- 1.1 cm • Número de puntadas: 14 en 10cm <p>Saco externo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saco tubular tejido en rafia de polipropileno • Color: Blanco • Despunte: ...0.7, 0.9- 1.1 cm • Número de puntadas: 14 en 10cm <p>Material Polipropileno</p> <p>Dimensiones</p> <p>Saco interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: Desde 30 hasta 80 cm • Largo: Desde 45 hasta 1.20 cm • Ancho pestañas: 4 cm <p>Saco externo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: Desde 30 hasta 80 cm • Largo: Desde 45 hasta 1.20 cm • Ancho pestañas: 4 cm 		
Uso y Manejo		
No dejar los sacos abiertos. No dejar los sacos en lugares en contacto con el agua Sellar los sacos que no has sido utilizados completamente		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar los sacos en un lugar cerrado, fresco y seco, limpio y libre de contaminación (< 22 °C), (< 35 RH %) y sin plagas. No sentarse ni pararse ni hacer ninguna presión sobre los sacos. Almacenar los sacos debidamente sellados. Manipular los sacos cuidadosamente evitando su rotura.		

Almacenar los sacos por un periodo no mayor a un año Evitar el contacto el contacto con el agua.
Almacenar en pallets en buen estado y limpios.
No apilar más de 8 sacos uno sobre otro.

Parámetros físicos-químicos

Parámetro	Unidad	Min	Máximo
pH	%	-	6.0
Humedad	%	-	4.5
Total, proteína (malta)	%	-	11.5
Proteína soluble	%	4.0	4.6
Viscosidad	%	-	1.6
Filtración	Normal		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Malta Munich		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
<p>Descripción:</p> <p>Saco interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saco tubular tejido en rafia de polipropileno • Color: Transparente • Despunte: ...0.7, 0.9- 1.1 cm • Número de puntadas: 14 en 10cm <p>Saco externo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saco tubular tejido en rafia de polipropileno • Color: Blanco • Despunte: ...0.7, 0.9- 1.1 cm • Número de puntadas: 14 en 10cm <p>Material Polipropileno</p> <p>Dimensiones</p> <p>Saco interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: Desde 30 hasta 80 cm • Largo: Desde 45 hasta 1.20 cm • Ancho pestañas: 4 cm <p>Saco externo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: Desde 30 hasta 80 cm • Largo: Desde 45 hasta 1.20 cm • Ancho pestañas: 4 cm 		
Uso y Manejo		
No dejar los sacos abiertos. No dejar los sacos en lugares en contacto con el agua Sellar los sacos que no has sido utilizados completamente		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar los sacos en un lugar cerrado, fresco y seco, limpio y libre de contaminación (< 22 °C), (< 35 RH %) y sin plagas. No sentarse ni pararse ni hacer ninguna presión sobre los sacos. Almacenar los sacos debidamente sellados. Manipular los sacos cuidadosamente evitando su rotura.		

Almacenar los sacos por un periodo no mayor a un año Evitar el contacto el contacto con el agua.
Almacenar en pallets en buen estado y limpios.
No apilar más de 8 sacos uno sobre otro.

Parámetros físicos-químicos

Parámetro	Unidad	Min	Máximo
pH	%	-	6.0
Humedad	%	-	4.5
Total, proteína (malta)	%	-	11.5
Filtración	Normal		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Malta Cara Ruby		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
Descripción: Saco interno <ul style="list-style-type: none"> • Saco tubular tejido en rafia de polipropileno • Color: Transparente • Despunte: ...0.7, 0.9- 1.1 cm • Número de puntadas: 14 en 10cm Saco externo <ul style="list-style-type: none"> • Saco tubular tejido en rafia de polipropileno • Color: Blanco • Despunte: ...0.7, 0.9- 1.1 cm • Número de puntadas: 14 en 10cm Material Polipropileno Dimensiones Saco interno <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: Desde 30 hasta 80 cm • Largo: Desde 45 hasta 1.20 cm • Ancho pestañas: 4 cm Saco externo <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: Desde 30 hasta 80 cm • Largo: Desde 45 hasta 1.20 cm • Ancho pestañas: 4 cm 		
Uso y Manejo		
No dejar los sacos abiertos. No dejar los sacos en lugares en contacto con el agua Sellar los sacos que no has sido utilizados completamente		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Almacenar los sacos en un lugar cerrado, fresco y seco, limpio y libre de contaminación (< 22 °C), (< 35 RH %) y sin plagas. No sentarse ni pararse ni hacer ninguna presión sobre los sacos. Almacenar los sacos debidamente sellados. Manipular los sacos cuidadosamente evitando su rotura.		

Almacenar los sacos por un periodo no mayor a un año Evitar el contacto el contacto con el agua.
Almacenar en pallets en buen estado y limpios.
No apilar más de 8 sacos uno sobre otro.

Parámetros físicos-químicos

Parámetro	Unidad	Min	Máximo
Ph	%	-	6.0
Humedad	%	-	8.0
Filtración	Normal		



**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS DE MATERIAS
PRIMAS E INSUMOS
AUXILIARES**

NVD-E-MPIA-01

Elaborado por:

Fecha:

Material: Agua potable

Clasificación: Materia primas

Especificaciones técnicas según NTE INEN 1108

Parámetros físicos-químicos

PARAMETRO	UNIDAD	Límite máximo permitido
Características físicas		
Color	Unidades de color aparente (Pt-Co)	15
Turbiedad	NTU	5
Olor	---	no objetable
Sabor	---	no objetable
Inorgánicos		
Antimonio, Sb	mg/l	0,02
Arsénico, As	mg/l	0,01
Bario, Ba	mg/l	0,7
Boro, B	mg/l	2,4
Cadmio, Cd	mg/l	0,003
Cianuros, CN ⁻	mg/l	0,07
Cloro libre residual*	mg/l	0,3 a 1,5 ¹⁾
Cobre, Cu	mg/l	2,0
Cromo, Cr (cromo total)	mg/l	0,05
Fluoruros	mg/l	1,5
Mercurio, Hg	mg/l	0,006
Níquel, Ni	mg/l	0,07
Nitratos, NO ₃ ⁻	mg/l	50
Nitritos, NO ₂ ⁻	mg/l	3,0
Plomo, Pb	mg/l	0,01
Radiación total α *	Bq/l	0,5
Radiación total β **	Bq/l	1,0
Selenio, Se	mg/l	0,04

¹⁾ Es el rango en el que debe estar el cloro libre residual luego de un tiempo mínimo de contacto de 30 minutos
 * Corresponde a la radiación emitida por los siguientes radionucleidos: ²¹⁰Po, ²²⁴Ra, ²²⁶Ra, ²³²Th, ²³⁴U, ²³⁸U, ²³⁹Pu
 ** Corresponde a la radiación emitida por los siguientes radionucleidos: ⁶⁰Co, ⁸⁸Sr, ⁹⁰Sr, ¹²⁶I, ¹³¹I, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ²¹⁰Pb, ²²⁶Ra

Sustancias Orgánicas

TABLA 2. Sustancias orgánicas

	UNIDAD	Límite máximo permitido
Hidrocarburos policíclicos aromáticos HAP		
Benzo [a] pireno	mg/l	0,0007
Hidrocarburos:		
Benceno	mg/l	0,01
Tolueno	mg/l	0,7
Xileno	mg/l	0,5
Estireno	mg/l	0,02
1,2dicloroetano	mg/l	0,03
Cloruro de vinilo	mg/l	0,0003
Tricloroetano	mg/l	0,02
Tetracloroetano	mg/l	0,04
Di(2-etilhexil) ftalato	mg/l	0,008
Acrylamida	mg/l	0,0005
Epiclorohidrina	mg/l	0,0004
Hexaclorobutadieno	mg/l	0,0006
1,2Dibromoetano	mg/l	0,0004
1,4- Dioxano	mg/l	0,05
Acido Nitrilotriacético	mg/l	0,2

Plaguicidas

TABLA 3. Plaguicidas

	UNIDAD	Límite máximo permitido
Atrazina y sus metabolitos cloro-s-triazina	mg/l	0,1
Isoproturón	mg/l	0,009
Lindano	mg/l	0,002
Pendimetalina	mg/l	0,02
Pentaclorofenol	mg/l	0,009
Dicloroprop	mg/l	0,1
Alacloro	mg/l	0,02
Aldicarb	mg/l	0,01
Aldrín y Dieldrín	mg/l	0,00003
Carbofuran	mg/l	0,007
Clorpirifós	mg/l	0,03
DDT y metabolitos	mg/l	0,001
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/l	0,001
1,3-Dicloropropeno	mg/l	0,02
Dimetoato	mg/l	0,006
Endrín	mg/l	0,0006
Terbutilazina	mg/l	0,007
Clordano	mg/l	0,0002
Hidroxiatrazina	mg/l	0,2

Residuos de desinfectantes

	UNIDAD	Límite máximo permitido
Monocloramina,	mg/l	3
Si pasa de 1,5 mg/l investigar: N-Nitrosodimethylamine	mg/l	0,000 1

Productos de desinfección

	UNIDAD	Limite máximo permitido
2,4,6-triclorofenol	mg/l	0,2
Trihalometanos totales	mg/l	0,5
Si pasa de 0,5 mg/l investigar:	mg/l	0,06
• Bromodiclorometano	mg/l	0,3
• Cloroformo		
Tricloroacetato	mg/l	0,2

Cianotoxinas

	UNIDAD	Limite máximo permitido
Microcistina-LR	mg/l	0,001

Parámetros microbiológicos

	Máximo
Coliformes fecales (1): Tubos múltiples NMP/100 ml ó Filtración por membrana ufc/ 100 ml	< 1,1 * < 1 **
<i>Cryptosporidium</i> , número de ooquistes/ litro	Ausencia
<i>Giardia</i> , número de quistes/ litro	Ausencia
* < 1,1 significa que en el ensayo del NMP utilizando 5 tubos de 20 cm ³ ó 10 tubos de 10 cm ³ ninguno es positivo	
** < 1 significa que no se observan colonias	
(1) ver el anexo 1, para el número de unidades (muestras) a tomar de acuerdo con la población servida	

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Lúpulos (Nuggets- Willamette)		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Envase de Aluminio grado alimenticio • Uso: Fabricación de cerveza • Uso como componente en los alimentos Composición <ul style="list-style-type: none"> • Min: 99,9% de Pureza Contenido <ul style="list-style-type: none"> • 2 kg 		
Uso y Manejo		
Realizar abertura siguiendo la línea de recomendación. No exponer el envase por mucho tiempo al oxígeno. Evitar el contacto con el agua		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Sellar lo envases después de utilizarlos. Mantener en refrigeración a temperaturas de 0 a 4°C Separar de sustancias líquidas. El área de almacenamiento debe estar limpia y desinfectada. No almacenar el producto por un periodo mayor a 6 meses. Identificar la fecha de apertura del envase.		

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES	NVD-E-MPIA-01
Elaborado por:		
Fecha:		
Material: Levadura tipo Ale US-05		
Clasificación: Materia primas		
Especificaciones técnicas		
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Envase de Aluminio grado alimenticio. • Uso: Fabricación de cerveza, vinos. • Uso como componente en los alimentos. Composición <ul style="list-style-type: none"> • Min: 99,9% de Pureza Contenido <ul style="list-style-type: none"> • 500g 		
Uso y Manejo		
Realizar abertura siguiendo la línea de recomendación. No exponer el envase por mucho tiempo al oxígeno. Evitar el contacto con el agua		
Condiciones para Envasado y Almacenamiento		
Sellar lo envases después de utilizarlos. Mantener en refrigeración a temperaturas de 0 a 4°C. Utilizar el producto en el transcurso de 7 días después de abierto. Separar de sustancias líquidas. El área de almacenamiento debe estar limpia y desinfectada. No almacenar el producto por un periodo mayor a 6 meses. Identificar la fecha de apertura del envase.		

	REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE TRANSPORTE	NVD-R-VDT-01
	Versión: 01	Página 1 de 1

Fecha:	Inspeccionado por:
Placa del vehículo:	Proveedor:
	N: Guía de Revisión:

	Elementos de Inspección		CUMPLE	NO CUMPLE	Observaciones
	CONDICIÓN INTERNA DEL VEHÍCULO	SIN TIERRA	Techo		
Piso					
Paredes					
SIN DERRAMES		Techo			
		Piso			
		Paredes			
SIN SUCIEDAD		Techo			
		Piso			
		Paredes			
SIN OLOR EXTRAÑO (combustible - putrefacción)					OTROS (describir): _____
SIN DAÑOS (goteras - huecos)					OTROS (describir): _____
SIN PLAGAS		insectos vivos o muertos			
		Roedores (excremento u orina)			
		Pájaros (plumas, excremento)			
		Otros (describir):			
CARGAS ADICIONALES	químicos				
	solventes				
	pesticidas				
	agentes de limpieza				
	Otros (describir):				

Aplicable para recepción de insumos o alimentos

	Elementos de Inspección		CUMPLE	NO CUMPLE	Observaciones
	CARGA	CARGA LIMPIA (fundas, envases, cajas)			
ETIQUETADO COMPLETO					
TAPAS Y SELLOS COMPLETOS					
ENVASES SIN DAÑOS					
LIBRE DE LIQUEOS O MATERIAL DERRAMADO					

Firma Responsable Recepción	Firma Responsable entrega
-----------------------------	---------------------------



**REGISTRO DE CONTROL
DE INGRESO DE
MATERIA PRIMA-
BODEGA**

NVD-R-IMP-01

Versión: 01

Página 1 de 1

Temperatura						Fecha			Observaciones
Insumo	Proveedor	Lote	Temp. llegada	Reg. sanitario	Peso	Fechas		Empaque	
		N°	Max 0° C		Kg	Elab.	Exp.	Ok/No ok	

Temperatura						Fecha			Observaciones
Materia Prima	Proveedor	Lote	Temp. llegada	Reg. sanitario	Peso	Fechas		Empaque	
		N°	Max 0° C		Kg	Elab.	Exp.	Ok/No ok	

Temperatura						Fecha			Observaciones
Otros	Proveedor	Lote	Temp. llegada	Reg. sanitario	Peso	Fechas		Empaque	
		N°	Max 0° C		Kg	Elab.	Exp.	Ok/No ok	



POE

MUESTREO Y MONITOREO EN ELABORACIÓN DE CERVEZA ARTESANAL

Fecha: 12/04/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	“PROCESO OPERATIVO ESTANDARIZADO MUESTREO Y MONITOREO DE LA CALIDAD”	CÓDIGO: NVD-POES-ECA-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: N/A

Objetivo

Establecer los procesos adecuados para la producción de cerveza artesanal, así como los lineamientos de muestreo, monitoreo, control de puntos de producción, control de calidad en el Sistema de Gestión de Buenas Prácticas de manufactura.

Alcance

Cerveza Ipa-estilo rubia
Irish Red- estilo roja
Black Porter- negra -estilo inglesa
Purple Beer

Responsable

Departamento de producción, será la parte encargada de los procesos de elaboración de cerveza artesanal

Definiciones

Elaboración: Proceso de transformación de la materia prima a un producto elaborado.

Cerveza artesanal: Se caracterizan por utilizar ingredientes totalmente naturales sin aditivos o químicos.

Frecuencia

De acuerdo a la demanda del producto.

Procedimiento

Primero se procederá validando la materia prima con el objetivo de garantizar la inocuidad del mismo.

Pesaje y Molienda

En este paso, se deberá pesar fina y cuidadosamente cada uno de los ingredientes o materias primas que van a entrar a proceso; ya pesado todo, se realiza la molienda de 10 kg de mezcla entre cascarilla y grano, en una amalgama de malta de maíz morado y maltas de cebada para elaborar la cerveza insignia (Purple Beer), para la manufacturación de la cerveza negra (Black Porter) se necesitan maltas de cebada entre claras y oscuras; y únicamente cebada para la cerveza rubia (Ipa) y roja (Irish Red), mediante la ayuda de un molino de granos manual, esto para generar polvo y cascarilla al pulverizarlo, con el fin de poder aprovechar de mejor manera el mismo para todo el proceso, mismo que podría ser automatizado mediante la colocación de un motor o a su vez, se recomienda la adquisición de un molino de rodillos, el cual brindará un grano uniforme, la malta se comprime pero no se destruye la cascarilla, y esta así serviría como un sustrato filtrante.

Macerado

Se aplicara una maceración escalonada que va de los de 75° a los 85°C, en un periodo entre 30 a 60 minutos, se recomienda la remoción constante de la mezcla en intervalos de 10 minutos, al igual se recomienda la utilización de un tanque de acero inoxidable en este punto del proceso, de acuerdo al tipo de cerveza que se desea elaborar, esto para que las enzimas en la malta se activen y transformen los almidones en azúcares fermentables, y así lograr un mosto espeso y dulce, las

temperaturas deberán ser controladas y no disminuir de los 65°C, ya que las enzimas no se activan.

Cocción

En este paso, se llevará al punto de ebullición a la cerveza, por un tiempo recomendado de 90 minutos, para lograr una pasteurización adecuada y en el mismo se añaden lúpulos de amargor, sabor y aroma, recalcando que en la ebullición se eliminan los Alpha-ácidos del lúpulo.

Enfriamiento

Se recomienda el enfriamiento del mosto por medio de un intercambiador de placas, con el objetivo de reducir rápidamente la temperatura a un rango que oscile entre 20- 22°C para minimizar el riesgo de contaminación.

Fermentación

Esta se lo realizara en recipientes de tipo barrica, en los mismos que se utilizan a lo largo del proceso, se coloca el recipiente en la cámara de fermentación a una temperatura promedio entre 18 a 25°C durante 7 días.

Maduración

En botella o en barril se busca llegar a una temperatura promedio entre 2 a -3°C, durante un período de hasta 7 días, en el presente, se eliminan proteínas y demás compuestos que precipitan en bajas temperaturas y así la cerveza se clarifica de manera natural.

Gasificación

La empresa realizara una gasificación artificial mediante la adición de CO₂ directamente en la cerveza, se recomienda también el uso de levaduras y miel de frutas o dextrosa en ciertos procesos, para generar y garantizar una gasificación natural.

Procesos

Metodología a seguir

Control en recepción de materia prima

En la empresa se cumplen controles de calidad sobre Ingredientes Secundarios, Material de Envase e Insumos Auxiliares que se reciben. La Recepción se considera como Punto de Control en donde se debe verificar:

- a) Las condiciones sanitarias de los vehículos que traen los materiales
- b) El cumplimiento de las especificaciones técnicas y de calidad

Control de las condiciones sanitarias de vehículos

- a) El responsable de almacenamiento o su asistente delegado controla mediante inspección visual que el transporte cumpla con las condiciones sanitarias exigidas por la empresa que son:
- b) Limpieza interior (paredes, pisos, aislamiento de productos de otra naturaleza con respecto a los materiales que vamos a recibir)
- c) Los vehículos serán adecuados a la naturaleza del producto, estos pueden tener furgón o castillo y contruidos con materiales apropiados y de tal forma que protejan al producto de contaminación y efecto del clima.

Los resultados los coloca en el Registro de control de Ingreso de materias primas e insumos auxiliares (NVD-R-IMP). El jefe de producción debe verificar que estos controles se lleven de manera permanente con la finalidad de garantizar su inocuidad, seguridad y calidad

Cumplimiento de especificaciones técnicas y de calidad

Una vez verificadas las condiciones sanitarias, el responsable de almacenamiento o su asistente delegado recibe del transportista la factura y la guía de remisión, y previa coordinación con el jefe de producción o su delegado verifican el cumplimiento de los parámetros establecidos por Cervecería Artesanal Nevada.

Evaluación Técnica De Muestras

Al recibir materias primas e insumos tales como:

- a) Tapas
- b) Maltas
- c) Lúpulos
- d) Levaduras
- e) Botellas
- f) Etiquetas
- g) Productos químicos

El encargado de producción o su delegado evalúan el cumplimiento de las especificaciones de materias primas e insumos. Los resultados de estos controles se colocan en el Registro de Control de Ingreso de Materias Primas e Insumos Auxiliares incluyendo la conclusión de si la muestra es conforme o no (si se puede aceptar o no), y con este dato el encargado de producción informa al responsable de Compras la calificación de las muestras (del 1 al 5, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el mejor).

Cuando ingresen muestras de productos para la calificación de proveedores no será necesaria la utilización de las condiciones sanitarias. Debido a la pequeña cantidad de muestra no justifica las condiciones de transporte.

El muestreo del producto entregado será del 10% del total entregado por el proveedor, de acuerdo a los lineamientos de la military Estándar.

Si el 95% de la muestra tomada cumple con los requisitos técnicos, el material o insumo se ACEPTA, de lo contrario se RECHAZA y estos controles junto con la conclusión se registran en el Registro de control de Ingreso de materias primas e insumos auxiliares



POE

CALIDAD DEL AGUA

Fecha: 12/04/2022

Autor: Ing. Nora Fernanda Gaibor Viteri

Empresa: Cervecería Artesanal Nevada

Historial de Modificaciones		
Revisión	Emisión	Razón de la Modificación o revisión
01		Versión Inicial

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE CALIDAD DEL AGUA	CÓDIGO: POES-CDA-01
		VERSIÓN: 01
		PÁGINA: 1 de 1

Objetivo

Asegurar que el agua a utilizar para el proceso de elaboración de la cerveza y utilizado para para la respectiva limpieza de las áreas y equipos cumplan con los parámetros establecido de acuerdo a la normativa vigente.

Alcance

El alcance de este procedimiento se aplicará al agua, la cual será utilizada para la elaboración de la cerveza artesanal como materia prima y para la desinfección limpieza en todas las áreas de la empresa.

Responsables

Técnico: Persona responsable de realizar análisis al agua potable y la cerveza a envasar, también será el encargado de analizar la documentación entregada por la empresa municipal de agua potable.

Operario: Persona encargada de determinar el valor de STD, pH y dureza del agua posteriormente a utilizar como materia prima, esta información será registrada en el respectivo documento.

Definiciones

Agua: El agua como materia prima. Materia extraída de la naturaleza que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

Contaminación: Presencia de microorganismos riesgosos para la salud, también se lo considera contaminado cuando presenta sustancias químicas, orgánicas y orgánicas extrañas a su composición.

Procedimientos

Monitoreo

Frecuencia: Se lo realizara diariamente o cada vez que se vaya a utilizar el agua para el proceso de producción de la cerveza.

Origen del agua

- a) La planta se abastece desde la red pública de agua potable que suministra el cantón Guano para sus actividades diarias.
- b) El agua se almacena en una cisterna que tiene una capacidad de 5000 l.
- c) La cisterna para el agua está plenamente identificada en el plano general de la Cervecería Artesanal Nevada.
- d) El operario designado realiza el control del agua potable antes de iniciar el proceso de de producción de la cerveza de acuerdo al instructivo de control de calidad de agua. los parámetros a medir son: STD, dureza, cloro libre residual y pH, estos datos son registrados en el registro de calidad de agua.



**REGISTRO DE CONTROL
DE CALIDAD DE AGUA**

NVD-R-CCA-01

Versión: 01

Página 1 de 1

FECHA	ÁREA DE MUESTRA	PH	RANGO NORMAL	COLORO	RANGO NORMAL	OBSERVACIONES
			7,2-7,6		1,5-0,6	

Conclusiones

- a) El diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de Requisitos y Procesos Productivos en Cervecería Artesanal Nevada del Cantón Guano consistió en el levantamiento de información a través de una lista de verificación validada y la elaboración de la documentación faltante a través de un manual de buenas prácticas de manufactura.
- b) Se determinó la situación actual del proceso de elaboración de la cerveza en Cervecería Artesanal Nevada del Cantón Guano, mediante la aplicación de un check list basado en la normativa “ARCSA-067-2015-GGG” en la cual se establecen varios criterios referentes al sistema de gestión, evidenciándose el cumplimiento o no de cada uno de los parámetros evaluados, dichos resultados fueron evidenciados como no conformidades (crítica, mayor, menor).
- c) Se fundamentó teóricamente el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma “ARCSA-067-2015-GGG” para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada, a partir de los resultados obtenidos en el análisis situacional de la empresa, en la que se evidencio no conformidades a las que se les dió una acción correctiva y un tiempo para ejecutar dicha acción. A partir del cumplimiento de las acciones correctivas se cerraron las no conformidades.
- d) Se elaboró un plan de gestión basado en la norma “ARCSA-DE-067-2015-GGG” para el desarrollo de la normativa y sus requerimientos en la planta procesadora de cerveza artesanal Nevada, mediante la elaboración de POE (Procedimientos Operativos Estandarizados), los mismos que fueron necesarios crearlos para cumplir con los requerimientos establecidos en la norma “ARCSA-DE-067-2015”, también se elaboraron POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización). con 9 procedimientos, 14 instructivos, y 16 registros para llevar un control en cuanto a procesos de limpieza y desinfección en cada una de las actividades que se desarrolla en el proceso de elaboración de cerveza, también se elaboraron registros de control para evidenciar las actividades realizadas dentro del plan de gestión.
- e) Se realizó una simulación de proceso mediante el Software ProModel, en el que se aplicaron 2 potenciales diagramas de proceso de elaboración de cerveza artesanal, exponiendo que el proceso actual es el más efectivo.

Recomendaciones

- a) Impulsar a las empresas de la industria alimentaria para que produzcan y oferten productos que apuntalen a mercados no solo locales sino nacionales y porque no internacionales, en donde las buenas prácticas de manufactura son el cimiento para la obtención de otros certificados requeridos para el consumo de productos inocuos y de calidad.
- b) Cervecería Artesanal “Nevada” debe realizar las mejoras propuestas para poder cumplir con el total de requisitos descritos en la norma ARCOSA-067-2015-GGG y de ese modo realizar la solicitud para obtener la certificación de operación en base a buenas prácticas de manufactura.
- c) Diversificar la línea de producción de cerveza artesanal, incluyendo nuevas presentaciones y estilos de cerveza artesanal para de ésta, manera tener un mercado de consumidores más amplio.
- d) Informar cualquier cambio que se realice en la recepción de materia prima, insumos, procesos, etc., durante la elaboración de cerveza artesanal Nevada para que no se afecte el sistema de gestión y se realicen las actualizaciones o cambios en los documentos.
- e) Mantener actualizado el sistema de gestión de calidad diseñado, para así garantizar un correcto funcionamiento en cuanto a gestión, calidad e inocuidad del producto.

Bibliografía

- ARCSA. (2015). *RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG*. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf>
- Añes, J. (23 de 11 de 2021). *Aseguramiento de la calidad*. Obtenido de Web y Empresas: <https://www.webyempresas.com/aseguramiento-de-la-calidad/>
- Basantes, E. (2017). Diseño del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura en base a resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG para el proceso de producción de café. Quito: Universidad central del Ecuador.
- Bautista, C. J. (2012). *Buenas Practicas de Manufactura*. Valencia, España: Bubok. Obtenido de <https://www.bubok.es/libros/212570/Buenas-Practicas-de-Manufactura>
- Bustos, C. (2009). Producción Artesanal. *Visión Gerencial*, 1(1), 37-52. doi:1317-8822
- Crosby, P. (1989). *La organización permanece exitosa*. México: McGraw-Hill. doi:9789684225107
- Cuadra, H., Muños, F., & Quevedo , R. (2013). Correlación entre las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de los criterios microbiológicos en la fabricación de helados en Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 40(2). doi:0716-1549
- Delers, A. (2016). *La filosofía del Kaizen: Pequeños cambios con grandes consecuencias*. Valencia: 50minutos. doi:2806276497
- Deming , E. (1989). Calidad, productividad y competitividad a la salida de la crisis. En W. Shewhart, & Cambridge University Press (Ed.). Madrid, España: Diaz de Santos. doi:8487189229
- Díaz, A., & Uría , R. (2009). Buenas Prácticas de Manufactura : Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. *Serie de Agronegocios. Cuadernos para la exportación*(12), 72. doi: 1817-7603
- Durán, F. (2017). *La biblia de las recetas industriales para habla hispana* (Edición 2017 ed.). México: Grupo Latino Editores. Recuperado el 22 de 02 de 2021
- EAFIT. (2016). *Aseguramiento de la Calidad*. Medellín: Escuela de administración y finanzas. Obtenido de <https://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/A%20Aseguramiento%20de%20la%20CALIDAD.pdf>

- Esquivel, Á., León, R., & Castellanos, G. (2017). Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. *Retos de la Dirección*, 11(2), 56-72. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n2/rdir05217.pdf>
- Fayas. (1995). *Gestión de la calidad*. España. Obtenido de http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1360/1360_U9_act6.pdf
- Gutierrez, H. (2005). *Calidad Total y Productividad*. Mexico: Mc. Graw Hill. doi:6071503159
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista. (2006). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw Hill. doi:978-607-15-0291-9
- INEN. (20 de 11 de 2013). NTE INEN 2262. *BEBIDAS ALCOHOLICAS. CERVEZA. REQUISITOS*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ishikawa. (2003). *Que es el control total de Calidad* (Ilustrada ed.). (M. Cardenas, Trad.) Norma.
- Ishikawa, K. (2003). *Que Es El Control Total de Calidad?* Colombia: Norma. doi:9580470405
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. (REVISTA, Ed.) *Silogismo, Educadores solidarios con el progreso de los colombianos*(4), 34.
- Mora, A., & Walsh, A. (Marzo de 2018). DISEÑO DE UN PLAN DE ACCIÓN SOBRE LAS BPM SEGÚN ARCSA-067-2015-GGG PARA EL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA SOLUBLES INSTANTANEOS C.A. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Narváez, L. (2016). *Diseño de un sistema de Gestión de Calidad (SGC) con la norma ISO (9001:2015) para el área de tecnologías de la información de la Universidad Politécnica Salesiana*. (Tesis, Ed.) Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12043/1/UPS-CT005864.pdf>
- Nava, V. (2005). *Que es la calidad: Conceptos, gurús y modelos fundamentales*. (Noriega editores, Ed.) México: Limusa. doi:9681865790
- OMC. (10 de 06 de 2019). *Organización Mundial de Comercio*. Obtenido de <https://www.wto.org/spanish>
- Organización Mundial de la Salud . (2001). *Inocuidad de los alimentos*. Ginebra: OMS. doi:EB108/7
- ProModel. (2011). <http://promodel.com.mx/promodel/>. Obtenido de Promodel: <http://promodel.com.mx/promodel/>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2021). Diccionario de la lengua española. 23.^a ed(*versión 23.5 en línea*).

Unatambo, E. (Abril de 2017). Diseño de un Sistema de Gestión de calidad basado en la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG (Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos) para el proceso de producción de agua purificada envasada de la empresa Embotelladora “Los Andes” . Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.

ANEXOS

ANEXO A. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

**AGENCIA NACIONAL DE
REGULACIÓN, CONTROL
Y VIGILANCIA SANITARIA**
DR. LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO: ARCSA-2022-14.1.17.4-0000246

Nombre o Razón Social del establecimiento: ZUÑIGA HIDALGO CRISTHIAN JAVIER
Nombre del Propietario o Representante Legal: ZUÑIGA HIDALGO CRISTHIAN JAVIER
Número del RUC del establecimiento: 0604094540001 Establecimiento N°: 1
Provincia: CHIMBORAZO
Cantón: RIOBAMBA
Parroquia: VELASCO
Sector/Referencia: UNACH
Dirección: BARRIO GABRIEL MONCAYO CALLE SOLIALCA NUMERO: S/N INTERSECCION: SOL

Actividades / Tipo(s) de establecimiento(s):
* 14.1.17.4 ESTABLECIMIENTOS DESTINADOS A LA DESTILACION, RECTIFICACION Y MEZCLAS DE BEBIDAS ALCOHOLICAS MICROEMPRESA. Riesgo: Medio

Fecha de Emisión: 04-04-2022
Fecha de Vigencia: 04-04-2023
Total pago: 0.00

Estado: VIGENTE

Fecha de Impresión del Documento: 04-04-2022


Ing. Juan Pablo Flores Jaramillo
Coordinador General Técnico de Certificaciones - Agencia Nacional De Regulación,
Control Y Vigilancia Sanitaria - ARCSA "Dr. Leopoldo Izquieta Pérez"


Este documento se emitió el Permiso de Funcionamiento, son verificables en cualquier momento por el sistema de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria "Dr. Leopoldo Izquieta Pérez" y así se emite en el momento de la impresión del documento.

ANEXO B. RUC



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES



NUMERO RUC: 0604094540001
APELLIDOS Y NOMBRES: ZUÑIGA HIDALGO CRISTHIAN JAVIER
NOMBRE COMERCIAL: CERVEZA ARTESANAL NEVADA
CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS **OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:** NO
CALIFICACIÓN ARTESANAL: JUNTA NACIONAL DEL ARTESANO **NUMERO:** 115785

FEC. NACIMIENTO: 10/02/1992 **FEC. ACTUALIZACION:** 28/09/2020
FEC. INICIO ACTIVIDADES: 05/10/2017 **FEC. SUSPENSION DEFINITIVA:**
FEC. INSCRIPCION: 05/10/2017 **FEC. REINICIO ACTIVIDADES:** 21/07/2020

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

ELABORACION DE BEBIDAS MALTEADAS COMO: CERVEZAS CORRIENTES DE FERMENTACION

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: CHIMBORAZO Cantón: RIOBAMBA Parroquia: VELASCO Calle: SOLIALCA Referencia: BARRIO GABRIEL MONCAYO, A DOS CUADRAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, CASA DE DOS PISOS SIN PINTAR
Email: cristhianjavier_92@hotmail.com Celular: 0983845326

DOMICILIO ESPECIAL:

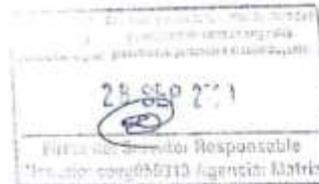
OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:

* DECLARACIÓN DE IVA

Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en www.sri.gob.ec.
Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno están obligadas a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual.
Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% del IVA.

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS: del 001 al 002 **ABIERTOS:** 2
JURISDICCION: \ ZONA 3\ CHIMBORAZO **CERRADOS:** 0

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE



SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Declaro que los datos contenidos en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de ella se deriven (Art. 97 Código Tributario, Art. 9 Ley del RUC y Art. 9 Reglamento para la Aplicación de la Ley del RUC).

Usuario: CEVG050313

Lugar de emisión: RIOBAMBA/PRIMERA

Fecha y hora: 28/09/2020 09:15:01

ANEXO C. CHECK LIST DIAGNÓSTICO-CERVECERÍA ARTESANAL NEVADA

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		CÓDIGO:	BPM-001		
		FECHA R:	2021		
		REVISIÓN:	1		
FECHA DE EMISIÓN: 10 DE DICIEMBRE DE 2021					
INSPECTOR: ING. FERNANDA GAIBOR-TESTISTA					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA INSPECCIONADA: CERVEZA ARTESANAL "NEVADA"					
ÍTEM		CUMPLE			OBSERVACIONES
B. SITUACIÓN Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES (título I-Capítulo III)		SI	NO	N/A	
1. LOCALIZACIÓN (ATR. 4)					
1.1	El establecimiento está alejado de zonas contaminantes y focos de insalubridad	x			
1.2	El exterior de la planta está diseñado y construido para impedir el ingreso de plagas y otros elementos contaminantes	x			
1.3	No existen aberturas desprotegidas que puedan comprometer la inocuidad del alimento		x		
1.4	Techos, paredes y cimientos están mantenidos para prevenir filtraciones		x		
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN (ART. 5)					
2.1	El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de:	polvo		x	
		insectos	x		
		roedores	x		
		aves	x		
		otros elementos contaminantes	x		
2.2	Mantienen las condiciones sanitarias adecuadas	x			
2.3	El tipo de construcción es sólida	x			
2.4	Las áreas internas tienen suficiente espacio para el flujo de las diferentes actividades		x		
2.5	Permiten el traslado de materiales		x		
2.6	Permiten la circulación del personal		x		
2.7	Tiene facilidades para la higiene del personal	x			
2.8	Las áreas internas están divididas de acuerdo al nivel de higiene y riesgo	x			
3. ÁREAS (ART. 6-1)					
3.1	Las diferentes áreas están distribuidas según el flujo del proceso hacia adelante	x			
3.2	Están definidas y señalizadas correctamente		x		
3.3	En las áreas críticas se permiten un/a apropiado/a	Mantenimiento	x		
		Limpieza	x		
		Desinfestación	x		
		Desinfección	x		

3.4	La distribución de áreas no permite contaminaciones cruzadas por:	Corriente de aire	x			
		Traslado de materiales	x			
		Circulación del personal	x			
3.5	El área de almacenamiento de productos inflamables cumple con las disposiciones:	Alejada de la planta	x			
		Construcción adecuada	x			
		Ventilada	x			
		De uso exclusivo de estos elementos	x			
		Limpia y en buen estado	x			
3.6	Se mantiene la higiene necesaria en cada área	x				
4. PISOS (ART. 6-II)						
4.1	n contruidos de materia	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
4.2	Están en buen estado de conservación		x			
4.3	Están en perfectas condiciones de limpieza	x				
4.4	La inclinación permiten un adecuado drenaje que facilita la limpieza		x			
5. PAREDES (ART. 6-II)						
5.1	n contruidos de materia	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
5.2	Están en buen estado de conservación	x				
5.3	Están en perfectas condiciones de limpieza	x				
5.4	No desprenden partículas	x				
5.5	Son de colores claros	x				
5.6	Las uniones entre paredes y pisos están completamente selladas	x				
5.7	En áreas críticas, las uniones entre paredes y pisos son cóncavas		x			
6. TECHOS (Art.6-II)						
6.1	Están contruidos de materiales:	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
6.2	Están en buen estado de conservación	x				
6.3	Están en perfectas condiciones de limpieza	x				
6.4	No desprenden partículas	x				
6.5	Las paredes que no terminan unidas al techo no permiten acumulación de polvo		x			

7. DRENAJES (ART. 6-II)						
7.1	Cumplen con los siguientes disposiciones:	Protección adecuada	x			
		De fácil mantenimiento y limpieza	x			
7.2	Dónde sea requerido, tienen instalado sello hidráulico, trampas de grasa y/o sólidos		x			
8. VENTANAS, PUERTAS Y OTRAS ABERTURAS (ART. 6-III)						
8.1	n contruidos de materia	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
8.2	Están en buen estado de conservación		x			
8.3	Están en perfectas condiciones de limpieza		x			
8.4	No desprenden partículas		x			
8.5	En las ventanas con vidrio, se guardan las precauciones en casos de rotura		x			
8.6	En áreas críticas, las ventanas no son de materiales astillables		x			
8.7	Las repisas de las ventanas tienen inclinaciones que eviten su mala utilización		x			
8.8	Existen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores y otros			x		
8.9	En las áreas críticas las puertas se cierran herméticamente		x			
8.10	Cuando el acceso sea necesario desde el exterior a las áreas críticas, se utilizan sistemas de doble puerta o de doble servicio		x			
9. ESCALERAS, ELEVADORES, ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (ART. 6-IV)						
9.1	Están contruidos de materiales:	Resistentes			x	
		Lisos			x	
		Impermeables			x	
		de Fácil limpieza			x	
9.2	Están ubicados de manera que no dificultan el flujo regular del proceso productivo				x	
9.3	Son de materiales que no representan riesgo de contaminación a los alimentos				x	
9.4	En el caso de que las estructuras complementarias pasan sobre las líneas de producción se toman las precauciones necesarias para evitar la contaminación				x	
10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y REDES DE AGUA (ART. 6-V)						
10.1	La red eléctrica es de preferencia abierta (canaletas)		x			
10.2	Se cumplen los procedimientos escritos para la limpieza de la red eléctrica y sus terminales			x		
10.3	Se encuentran los registros correspondientes		x			
10.4	En el caso de que la red eléctrica no sea abierta los terminales están adosados en paredes y techos				x	
10.5	Se identifican conforme a la norma INEN las líneas de flujo de:	Agua potable			x	
		Agua no potable			x	
		Vapor			x	
		Combustible			x	
		Aire comprimido			x	
		Aguas de desecho			x	
10.6	Existen rótulos visibles para identificar las diferentes líneas de flujo				x	

11. ILUMINACIÓN (ART. 6-VI)					
11.1	La intensidad de la iluminación natural o artificial es adecuada para asegurar que los procesos y las actividades de inspección se realicen de manera efectiva	x			
11.2	La iluminación no altera la combinación de los productos	x			
11.3	Las fuentes de luz artificiales por sobre las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento tienen protecciones en caso de rotura		x		
11.4	Los accesorios que proveen luz artificial se encuentra:	en buen estado de conservación	x		
		En perfectas condiciones de limpieza	x		
12. CALIDAD DEL AIRE Y VENTILACIÓN (ART. 6-VII)					
12.1	Se dispone de un sistema de ventilación que evita la condensación del vapor, entrada de polvo y facilita la remoción del calor donde sea viable y requerido		x		
12.2	Está (n) ubicado (s) de manera que se evite(n) el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia		x		
12.3	Las aberturas para circulación de aire están protegidas con mallas	x			
12.4	Cumple con el programa escrito para la limpieza y mantenimiento del (os) sistema (s) de ventilación y filtros		x		
12.5	Existen registros de programa de limpieza y mantenimiento		x		
12.6	En las áreas críticas la ventilación inducida por ventilaciones o equipos acondicionadores mantiene una presión positiva asegurando el flujo de aire al exterior			x	
12.7	En el caso de utilizar aire comprimido, aire de enfriamiento o aire directamente en contacto con el alimento, se controla la calidad del mismo			x	
13. TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL (ART. 6-VIII)					
13.1	Dispone de mecanismos para control de temperatura y humedad ambiental		x		
14. SERVICIOS HIGIÉNICOS, DUCHAS Y VESTUARIOS (ART. 6-IX)					
14.1	Existen en cantidades suficientes conforme al acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes		x		
14.2	Están separados por sexo		x		
14.3	no se comunican directamente a las áreas de producción	x			
14.4	Están dotados de las facilidades necesarias como:	Dispensadores de jabón	x		
		Equipos automáticos de secado		x	
		Recipientes con tapa	x		
14.5	Los pisos, paredes, puertas, ventanas están limpios y en buen estado de conservación	x			
14.6	Tienen ventilación adecuada	x			
14.7	Estos servicios están en perfectas condiciones de limpieza y organización	x			
14.8	El agua para el lavado de manos se realiza con agua potable	x			
14.9	Los lavamanos están ubicados en sitios estratégicos en relación a área de producción	x			
14.10	Los desinfectantes antes son aptos para uso del personal	x			
14.11	Existen registros de la evaluación de eficacia de los desinfectantes usados		x		
14.12	Existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes de reinicio de las labores	x			

15. ABASTECIMIENTO DE AGUA (ART.7-I)						
15.1	Se dispone de abastecimiento y sistema de distribución de agua potable	x				
15.2	Las instalaciones para almacenamiento de agua están diseñadas, construidas y mantenidas para evitar la contaminación	x				
15.3	El suministro de agua potable dispone de mecanismo que garantizan la temperatura y presión requerida para los procesos productivos, limpieza y desinfección	x				
15.4	Los sistemas de agua potable y no potable están claramente identificados	x				
15.5	El agua utilizada para la limpieza y desinfección es potable o segura	x				
15.6	El pozo o cisterna se encuentran protegidos y cubiertos	x				
15.7	Existen registros de limpieza y mantenimiento periódico de pozos o cisternas		x			
15.8	Se dispone de registros de monitoreo de los tratamientos químicos del agua		x			
16. SUMINISTRO DE VAPOR (ART.7-II)						
16.1	Para la generación de vapor se utiliza agua potable		x			
16.2	Si el proceso productivo requiere el contacto directo del vapor con el alimento dispone de sistemas de filtros para el paso del vapor		x			
16.3	Existen registros de limpieza y mantenimiento de estos filtros		x			
17. DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS (ART.7-III)						
17.1	Se cuenta con un sistema para la disposición de aguas negras y efluentes industriales	x				
17.2	Los drenajes están construidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable	x				
18. DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (ART.7-IV)						
18.1	Se cuenta con un sistema adecuado de recolección, depósito y eliminación de residuos sólidos	x				
18.2	Los desechos sólidos son recolectados en recipientes con tapa y están identificados	x				
18.3	Se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales		x			
18.4	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción	x				
18.5	Están las áreas de depósito de desechos sólidos fuera y alejadas de las áreas de producción	x				
	OBSERVACIONES					
C. EQUIPOS, UTENSILLOS Y OTROS			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	

19. (ART.8)						
19.1	Los equipos corresponden al tipo de proceso productivo que se realiza de la planta procesadora		x			
19.2	Están diseñados, construidos e instalados de modo que satisfacen los requerimientos del proceso hacia adelante		x			
19.3	se encuentran ubicados siguiendo el flujo de proceso hacia adelante		x			
19.4	Los equipos y/o utensillos son exclusivos para cada área		x			
19.5	Los materiales con los que están construidos los equipos y utensillos son:	Atóxicos	x			
		Resistentes	x			
		Inertes	x			
		No desprenden partículas	x			
		Resistentes a limpieza y	x			
19.6	Los equipos y utensillos ofrecen facilidades para la limpieza y desinfección		x			
19.7	Los equipos y utensillos cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otros		x			
19.8	Donde sea necesario, el equipo tiene el escape o venteo hacia el exterior para prevenir una condensación excesiva			x		
19.9	Para lubricantes de equipos o instrumentos se utiliza productos grado alimenticio			x		no utiliza
19.10	Se registran los procedimientos de lubricación			x		
19.11	Las superficies en contacto con el alimento no contiene elementos que puedan contaminarlo		x			
19.12	Los equipos y utensillos utilizados para manejar material no comestible no se utilizan para manipular productos comestibles y están claramente identificados		x			
19.13	Los operadores disponen las instrucciones escritas para el manejo de cada equipo		x			
19.14	Las instrucciones de manejo de equipos se encuentran junto a cada máquina			x		
19.15	Los materiales con los que están construidos las tuberías empeladas en la conducción de materias primas y alimentos son:	Inertes	x			
		no porosos	x			
		Impermeables	x			
		Desmontables	x			
		Fácil limpieza y desinfección	x			
20. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y MANTENIMIENTO (ART.9)						
20.1	La instalación de los equipos se realizó de acuerdo a las recomendaciones del fabricante		x			
20.2	La maquinaria y/o equipo cuenta con instrumentación para la operación, control y mantenimiento		x			
20.3	La maquinaria y/o equipo cuenta con planes de mantenimiento preventivo y correctivo		x			
20.4	Se encuentra registros correspondientes de estos mantenimientos			x		
20.5	La inspección de los equipos, ajuste y reemplazo de piezas están basados en el manual del fabricante o proveedor de los mismos			x		
20.6	Se dispone de registros de calibración de equipos e informes de responsabilidad correspondientes			x		
20.7	Existen programas escritos para	Limpieza		x		
		Desinfección		x		
20.8	Existen registros de las validaciones de las sustancias utilizadas para limpieza y desinfección			x		

D. PERSONAL		(Título IV-Capítulo I)						
21.	GENERALIDADES							
21.1	Total de empleados	2	Hombres	1	Mujeres	1		
21.2.1	Personal de planta	1	Hombres	1	Mujeres	0		
21.3	Personal administrativo	1	Hombres	0	Mujeres	1		
22. EDUCACIÓN (ART.11)								
22.1	Los requisitos que debe cumplir el personal para cada área de trabajo están definidos		x					
22.2	Se ejecuta un programa de capacitación y adiestramiento sobre BPM			x				
22.3	Posee programa de evaluación del personal			x				
22.4	Existe un programa o procedimiento específico para el personal nuevo en relación a las labores, tareas y responsabilidades que habrá de asumir			x				
23. ESTADO DE SALUD (ART.12)								
23.1	El personal que labora en la planta tiene carnet de salud vigente		x					
23.2	Posee programas de medicina preventiva para el personal			x				
23.3	Existen registros de la aplicación del programa de medicina preventiva			x				
23.4	Se lleva un registro de las enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas			x				
23.5	Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas se les aísla temporalmente		x					
23.6	En caso de reincidencia de estas se investiga la causa y se registra		x					
23.7	Existe un registro de accidentes			x				
23.8	Existen grupos específicos para atender situaciones de emergencia contra incendios, primeros auxilios			x				
24. HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN (ART.13)								
24.1	Posee normas escritas de limpieza e higiene para el personal			x				
24.2	Provee la empresa uniformes adecuados para el personal		x					
24.3	Provee la empresa indumentaria necesaria para los visitantes			x				
24.4	Los uniformes son lavables o desechables y de colores que permiten visualizar su limpieza		x					
24.5	Los uniformes están en perfecto estado de limpieza		x					
24.6	Cuando sea necesario se usan otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas limpio y en buen estado		x					
24.7	El material del que están hechos no genera ningún tipo de contaminación		x					
24.8	Se restringe la circulación del personal con uniformes fuera de las áreas de trabajo		x					
24.9	El tipo de calzado que usa el personal de planta es cerrado, antideslizante e impermeable		x					
24.10	Existen avisos o letreros e instrucciones referentes a la higiene, manipulación y medidas de seguridad en lugares visibles para el personal			x				
24.11	Se dispone procedimientos de obligatoriedad de lavado de manos antes y después de iniciar sus labores		x					
24.12	Todo el personal se lava las manos cada vez que sale y regresa al área, use los servicios sanitarios o manipule materiales u objetos contaminados		x					
24.13	Se dispone la obligatoriedad de lavarse las manos antes de ponerse guantes			x				
24.14	Se dispone de puntos de desinfección al ingreso de áreas críticas		x					
24.15	Se valida la eficacia de las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección de manos			x				

25. COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL (ART.14)					
25.1	Existen instrucciones de prohibición visibles y registros de cumplimiento de las mismas en cuanto a no fumar, comer o beber en las áreas de trabajo		X		
25.2	El cabello se encuentra cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello	X			
25.3	No circulan personas extrañas en las áreas de producción sin la protección adecuada	X			
25.4	El personal lleva las uñas cortas y sin esmalte	X			
25.5	En caso de llevar barba, bigote o patillas el personal los lleva cubiertos	X			
25.6	El personal no porta joyas o bisutería	X			
25.7	El personal no usa maquillaje o perfumes	X			
25.8	El personal no porta aparatos electrónicos (teléfono celular, etc)		X		
25.9	Existen normas escritas de seguridad y evacuación con su respectiva señalización		X		
25.10	El personal se encuentra capacitado respecto a comportamiento dentro de planta	X			
E. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS (Capítulo II)					
26. REQUISITOS					
26.1	Existe una selección de proveedores de materias primas e insumos	X			
26.2	Existen registros de control de los proveedores seleccionados	X			
26.3	Se cuenta con requisitos escritos para proveedores de materias primas e insumos	X			
26.4	Existen especificaciones escritas de materia prima de acuerdo a los niveles aceptables de calidad y de acuerdo a los usos en los procesos de fabricación	X			
26.5	Inspecciona y clasifica las materias primas durante su recepción	X			
26.6	Realiza análisis de inocuidad y calidad de las materias primas	X			
26.7	Existen registros de estos análisis y su frecuencia		X		
26.8	Cada lote de materia prima recibido es analizado con un plan de muestreo		X		
26.9	Existe un registro de las devoluciones		X		
26.10	Para el almacenamiento de las materias primas considera la naturaleza de cada una de ellas, evitando la contaminación y reduciendo al mínimo su daño o alteración	X			
26.11	Se registran las condiciones especiales que requieren las materias primas		X		
26.12	Clasifica las materias primas de acuerdo a su uso	X			
26.13	Las materias primas están debidamente identificadas en sus envases internos y externos	X			
26.14	Las áreas recepción y almacenamiento están separadas de las áreas de producción y envasado		X		
26.15	Cuando se usen alimentos procesados o aditivos alimentarios como materia prima estas cumplen con la normativa de etiquetado y están debidamente identificadas			X	
26.16	Los recipientes/envases/contenedores/empaques son de materiales que no desprenden sustancias que causen alteraciones o contaminaciones	X			
26.17	Existe un sistema aplicado para la rotación efectiva de los lotes almacenados		X		
26.18	Se registran las condiciones ambientales de las áreas de almacenamiento (limpieza, temperatura, humedad, ventilación, iluminación)		X		
26.19	El descongelamiento de las materias primas e insumos se realiza bajo condiciones controladas de tiempo, temperatura que evitan crecimiento de microorganismos			X	
26.20	Materias primas descongeladas no se recongelan			X	
26.21	Los aditivos alimentarios almacenados son los autorizados para su uso en los alimentos que fabrica de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales			X	
27. AGUA (Capítulo II-Art-26)					
27.1	Se utiliza agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales	X			
27.2	El hielo es fabricado con agua potabilizada o tratada de acuerdo a la norma			X	
27.3	Se cuenta con procedimientos para asegurar la calidad del agua		X		
27.4	Existen registros de controles físico químicos del agua		X		
27.5	Existen registros de controles microbiológicos del agua		X		
27.6	El agua que utiliza como materia prima y/o es utilizada en lavado de productos u objetos que se encuentran en contacto directo con el alimento es potabilizada o tratada	X			
27.7	El agua de los procesos productivos que ha sido reciclada cumple con aptitud para su uso	X			
27.8	Existen registros de los controles químicos y microbiológicos de esta agua		X		
27.9	El sistema de distribución de esta agua está separado e identificado		X		
F. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	

F. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
28. Art. 27 Art-28						
28.1	Existe una planificación de las actividades de fabricación/producción		x			
28.2	Existen especificaciones escritas para el proceso de fabricación/producción		x			
28.3	Los procedimientos de fabricación/producción están validados		x			
28.4	Las sustancias de limpieza y desinfección son compatibles con los productos que se procesa		x			
28.5	Los procedimientos de limpieza y desinfección están validados, se cuenta con registros correspondientes			x		
28.6	Existen registros de verificación de limpieza antes de empezar la fabricación o producción			x		
28.7	Los procedimientos de fabricación/producción están disponibles para el personal encargado			x		
Art-28						
28.8	Se registran las siguientes condiciones ambientales	Orden		x		
		Ventilación		x		
		Humedad		x		
		Temperatura		x		
		Sobrepresión		x		
28.9	Las mesas de trabajo cuenta con las siguientes d	Lisas	x			
		Bordes redondeados	x			
		Impermeables	x			
		Inoxidable	x			
		de fácil limpieza	x			
Art-28						
28.10	Antes de iniciar la producción de un lote se verifica:	Las condiciones de limpieza del equipo y utensilios	x			
		Los procedimientos de producción estén disponibles	x			
		Se cumplan con las condiciones ambientales requeridas para los procesos productivos	x			
		Los aparatos de control se encuentran calibrados y en buen estado de funcionamiento	x			
28.11	Se utilizan medios de protección adecuados para el manejo de materias primas susceptibles y/o sustancias peligrosas		x			
28.12	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un periodo mínimo equivalente a la vida del producto		x			
28.13	Los productos en fabricación son identificados con el nombre, número de lote y fecha		x			
28.14	Existen documentos que especifiquen los pasos secuenciales de la producción		x			
28.15	Registra en un documento cada paso importante de la producción		x			
28.16	Existen registros de cumplimiento de las condiciones de operación: tiempo, temperatura, aW, pH, presión, flujos, etc., debidamente suscritos por el/los responsable/s		x			
28.17	Se han establecido los puntos críticos del proceso		x			
28.18	Se controlan y registran estos puntos críticos		x			
28.19	Se cuenta con sistemas que prevengan la contaminación física por metales u objetos extraños			x		
28.20	Las anomalías detectadas cumplen con los siguientes disposiciones	Se informan al responsable técnico de la producción	x			
		Se registra en el historial del lote	x			
		Se toman las acciones correctivas en cada caso	x			
		Se registran estas acciones correctivas		x		
28.21	En caso de usar gas o aire en los procesos productivos se asegura la inocuidad de los mismos		x			
28.22	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros		x			
28.23	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados		x			
28.24	Se cuenta con registros que evidencien estos reprocesos			x		
28.25	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un periodo mínimo equivalente a la vida del producto			x		

G. ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO		CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
29. Art. 41 Art-51					
29.1	Los alimentos estan envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad a las normas técnicas y regulación respectiva	X			
29.2	El diseño y los materiales de envasado ofrecen protección adecuada para evitar contaminación	X			
29.3	Los envases permiten un adecuado etiquetado de conformidad con las normas técnicas	X			
29.4	Los materiales y gases utilizados para el envasado no presentan una amenaza para la inocuidad	X			
29.5	Existen procedimientos validados para el lavado y esterilización de envases que van a ser reutilizados		X		no reutiliza
29.6	Existen registros de verificación de limpieza de estos envases reutilizados de manera que mantengan las características originales		X		
29.7	En caso de tratar material de vidrio, se cuenta con procedimientos en caso de roturas en línea	X			
29.8	Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos al granel se mantienen en condiciones que eviten la acumulación de suciedad y	X			
29.9	Los alimentos envasados y empaquetados llevan una etiqueta que permite conocer el número de lote, la fecha de producción y la	X			
29.10	Existen registros de verificación de limpieza de las áreas de empaquetado antes de empezar las actividades		X		
29.11	Se cuenta con procedimientos que especifiquen que los alimentos a empacar correspondan con los materiales de envasado	X			
29.12	Existen registros de verificación de la concordancia de materiales de empaque y los productos a empacar		X		
29.13	Se cuenta con registros de verificación de la correcta limpieza y desinfección de los envases antes del proceso de empaque		X		
29.14	Existen registros de verificación de los productos finales en espera de etiquetado deben ser separados e identificados		X		
29.15	Los productos empacados no se encuentran en contacto directo con el piso, contando con las medidas preventivas para estos casos	X			
29.16	Existe un registro de capacitación al personal sobre los riesgos de posibles contaminaciones cruzadas		X		
29.17	El personal encargado de las operaciones de empaque ha sido capacitado sobre los riesgos de errores inherentes a esta actividad		X		
29.18	Tiene un procedimiento escrito para la línea de envasado		X		
29.19	Lleva un registro de los envases, etiquetas y empaques sobrantes		X		
H. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN		CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
30. Condiciones de almacenamiento					
30.1	Los almacenes/bodegas de producto terminado están en condiciones higiénicas y ambientales adecuadas	x			
30.2	Las condiciones ambientales son apropiadas para garantizar la estabilidad de los alimentos	x			
30.3	Existen registros de las condiciones de temperatura y humedad que aseguren la condición de los alimentos		x		
30.4	Existen registros de la aplicación del programa de limpieza e higiene del almacén/bodega		x		
30.5	Existen registros de la aplicación de programas del control de plagas		x		
30.6	Para la colocación de los alimentos existen estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso, las paredes y entre ellas	x			
30.7	El almacenamiento de los productos permiten la adecuada circulación, limpieza y mantenimiento de estas áreas	x			
30.8	Existen áreas específicas para cuarentena, productos aprobados, productos rechazados y devoluciones de mercado		x		
30.9	Los alimentos almacenados están debidamente identificados indicando su condición: cuarentena, aprobado, rechazado.		x		
30.10	Para productos que requieran refrigeración y/o congelación se realiza de acuerdo a las condiciones de temperatura y ventilación adecuadas	x			
30.11	Se registran las condiciones de temperatura y ambientales en estas áreas de almacenamiento		x		
30.12	Existe en el almacén/bodega procedimientos escritos para el manejo de los productos almacenados		x		
30.13	Existe un procedimiento de almacenamiento que garantice que lo primero que entra sea lo primero que salga (PEPS)	x			
30.14	Tiene procedimientos escritos y registros para las devoluciones		x		

31. Condiciones de distribución y transporte					
31.1	Los transportes de materia prima, semielaborados y producto terminado cumplen condiciones higiénico-sanitarias y de temperatura apropiadas		x		
31.2	Están contruidos de materiales que no representan peligro para la inocuidad y calidad de los alimentos			x	
31.3	Estos materiales permiten una fácil limpieza del vehículo			x	
31.4	Se dispone de equipos o cámaras de refrigeración o congelación para productos que lo requieran			x	
31.5	Existen vehículos destinados exclusivamente al transporte de materias primas o alimentos de consumo humano			x	
31.6	Existen programas escritos y registros para la limpieza de los vehículos antes de iniciar las actividades			x	
31.7	Los vehículos están dentro de programas de limpieza y mantenimiento			x	
I. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			CUMPLE		
			SI	NO	N/A
OBSERVACIONES					
33. (Título V-Capítulo único)					
33.1	Se dispone de un sistema de control y aseguramiento de calidad preventivo que cubra todas las etapas del proceso, desde la recepción hasta la distribución de alimentos terminados		x		
33.2	Se disponen de procedimientos que incluyen controles apropiados durante todas las etapas de:	Recepción	x		
		Procesamiento	x		
		Envasado/Empacado	x		
		Almacenamiento	x		
		Distribución	x		
33.3	Se dispone de documentos donde se detalle:	Especificaciones de materias primas		x	
		Especificaciones de materiales de envase y empaque	x		
		Especificaciones de productos en proceso		x	
		Especificaciones de productos terminados		x	
33.4	Se dispone manuales e instructivos, actas y regulaciones que describan los equipos y procesos utilizados en la fabricación			x	
33.5	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo están reconocidos oficialmente o normados.		x		
33.6	Dispone de planes de muestreo para:	Materias primas e insumos	x		
		Materiales de envase y empaque	x		
		Productos en proceso	x		
		Productos terminados	x		
33.7	Dispone de procedimientos escritos y registros para el muestreo de:	Materias primas e insumos		x	
		Materiales de envase y empaque		x	
		Productos en proceso		x	
		Productos terminados		x	
33.8	Cuenta con un laboratorio propio o externo acreditado		x		
33.9	Se cuenta con registros correspondientes a:	Limpieza y desinfección		x	
		Calibración		x	
		Mantenimiento		x	
33.10	Los métodos de limpieza se ajustan a las necesidades del proceso		x		
33.11	Se dispone de procedimientos de manejo de sustancias químicas utilizadas en los procesos productivos		x		
33.12	Existen registros de majeno de estas sustancias químicas			x	
33.13	Cuenta con procedimientos de manejo y aplicacion de sustancias químicas utilizadas en procesos de limpieza y desinfeccion			x	
33.14	Existen registros de verificación posterior a las actividades de limpieza y desinfeccion			x	
33.15	La planta está sujeta a un plan de control de plagas interno o tercerizado			x	
33.16	Se evita la contaminación del producto por los residuos de plaguicidas, son aplicados en forma adecuada a las zonas en que deben actuar, suficientemente lejos de las áreas de producción		x		
33.17	Los pesticidas usados y por usar, y sus envases, se mantienen cerrados, identificados y en lugares exclusivos y alejados de las áreas de elaboración		x		
33.18	El personal que realiza las tareas de control de plagas está debidamente entrenado. Existen registros de su entrenamiento.			x	
33.19	Están identificadas mediante diagramas la ubicación de las trampas del control de plagas			x	
33.20	Se determinan la ausencia de animales domésticos en la empresa		x		

34.						
34.1	Se llevan registros de cambios realizados al sistema de control de calidad			x		
34.2	Se garantiza que el sistema de calidad funcione permanentemente			x		
34.3	Existe comunicación permanente con los proveedores		x			
34.4	Se controla cada lote producido		x			
34.5	Se conserva muestras de productos			x		
34.6	Se realiza ensayos de estabilidad de productos terminados		x			
34.7	Se supervisa contramuestras				x	
34.8	Se examina productos devueltos				x	
34.9	Existen procedimientos para:	Toma de muestras		x		
		Control de áreas que requieren atmósfera controlada		x		
		Atención a reclamos y devoluciones		x		
		Retiro de productos		x		
		Ensayos de estabilidad		x		
		Registro de proveedores		x		
		Medidas de seguridad		x		
		Tratamiento de desechos obtenidos de los análisis		x		
34.10	Los protocolos y documentos de control están disponibles y debidamente organizados			x		
34.11	Se comprueba periódicamente la eficacia del sistema de aseguramiento y control de calidad mediante auditorías internas y/o externas			x		
OBSERVACIONES						

Yo, el abajo firmante certifico que se realizó la auditoría en la empresa de cerveza artesanal Nevada como parte del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Agroindustrias mención de Gestión de la calidad y seguridad alimentaria



Ing. Cristhian Zúñiga
GERENTE

Yo, la abajo firmante certifico haber realizado la auditoría en la empresa de cerveza artesanal Nevada como parte del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Agroindustrias mención de Gestión de la calidad y seguridad alimentaria



Ing. Fernanda Gaibor
TESISTA

ANEXO D. CHECK LIST CORRECTIVO- CERVECERÍA ARTESANAL NEVADA

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA			CÓDIGO: BPM-001		
			FECHA R: 2021		
			REVISIÓN: 1		
FECHA DE EMISIÓN: 19 DE MARZO DE 2021					
INSPECTOR: ING. FERNANDA GAIBOR-TESTISTA					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA INSPECCIONADA:			CERVEZA ARTESANAL "NEVADA"		
ÍTEM		CUMPLE			OBSERVACIONES
B. SITUACIÓN Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES		SI	NO	N/A	
1. LOCALIZACIÓN (ATR. 4)					
1.1	El establecimiento está alejado de zonas	x			
1.2	El exterior de la planta está diseñado y	x			
1.3	No existen aberturas desprotegidas que	x			
1.4	Techos, paredes y cimientos están	x			
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN (ART. 5)					
2.1	El tipo de edificación permite que las áreas	polvo	x		
		insectos	x		
		roedores	x		
		aves	x		
		otros elementos	x		
2.2	Mantienen las condiciones sanitarias		x		
2.3	El tipo de construcción es sólida		x		
2.4	Las áreas internas tienen suficiente			x	
2.5	Permiten el traslado de materiales			x	
2.6	Permiten la circulación del personal			x	
2.7	Tiene facilidades para la higiene del		x		
2.8	Las áreas internas están divididas de		x		
3. ÁREAS (ART. 6-1)					
3.1	Las diferentes áreas están distribuidas		x		
3.2	Están definidas y señalizadas correctamente		x		
3.3	En las áreas críticas se permiten un/a	Mantenimiento	x		
		Limpieza	x		
		Desinfestación	x		
		Desinfección	x		
3.4	La distribución de áreas no	Corriente de aire	x		
		Traslado de materiales	x		
		Circulación del personal	x		
3.5	El área de almacenamiento de productos inflamables	Alejada de la planta	x		
		Construcción adecuada	x		
		Ventilada	x		
		De uso exclusivo de estos elementos	x		
		Limpia y en buen estado	x		
3.6	Se mantiene la higiene necesaria en cada		x		
4. PISOS (ART. 6-II)					
4.1	Construidos de materiales	Resistentes	x		
		Lisos	x		
		Impermeables	x		
		de Fácil limpieza	x		
4.2	Están en buen estado de conservación		x		
4.3	Están en perfectas condiciones de limpieza		x		
4.4	La inclinación permiten un adecuado drenaje			x	

5. PAREDES (ART. 6-II)						
5.1	Están construidos de materiales:	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
5.2	Están en buen estado de conservación		x			
5.3	Están en perfectas condiciones de limpieza		x			
5.4	No desprenden partículas		x			
5.5	Son de colores claros		x			
5.6	Las uniones entre paredes y pisos están co		x			
5.7	En áreas críticas, las uniones entre		x			
6. TECHOS (Art.6-II)						
6.1	Están construidos de materiales:	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
6.2	Están en buen estado de conservación		x			
6.3	Están en perfectas condiciones de limpieza		x			
6.4	No desprenden partículas		x			
6.5	Las paredes que no terminan unidas al			x		
7. DRENAJES (ART. 6-II)						
7.1	Cumplen con los	Protección adecuada	x			
		De fácil mantenimiento y lim	x			
7.2	Dónde sea requerido, tienen instalado		x			
8. VENTANAS, PUERTAS Y OTRAS ABERTURAS (ART. 6-III)						
8.1	struidos de m	Resistentes	x			
		Lisos	x			
		Impermeables	x			
		de Fácil limpieza	x			
8.2	Están en buen estado de conservación		x			
8.3	Están en perfectas condiciones de limpieza		x			
8.4	No desprenden partículas		x			
8.5	En las ventanas con vidrio, se guardan las		x			
8.6	En áreas críticas, las ventanas no son de ma		x			
8.7	Las repisas de las ventanas tienen		x			
8.8	Existen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores y otros		x			
8.9	En las áreas críticas las puertas se cierran h		x			
8.10	Cuando el acceso sea necesario desde el		x			
9. ESCALERAS, ELEVADORES, ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (ART. 6-IV)						
9.1	Están construidos de materiales:	Resistentes			x	
		Lisos			x	
		Impermeables			x	
		de Fácil limpieza			x	
9.2	Están ubicados de manera que no				x	
9.3	Son de materiales que no representan				x	
9.4	En la caso de que las estructuras				x	
10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y REDES DE AGUA (ART. 6-V)						
10.1	La red eléctrica es de preferencia abierta		x			
10.2	Se cumplen los procedimientos escritos		x			
10.3	Se encuentran los registros correspondien		x			
10.4	En el caso de que la red eléctrica no sea				x	
10.5	Se identifican conforme a la norma INEN las líneas de	Agua potable	x			
		Agua no potable	x			
		Vapor	x			
		Combustible	x			
		Aire comprimido	x			
		Aguas de desecho	x			
10.6	Existen rótulos visibles para identificar las		x			

11. ILUMINACIÓN (ART. 6-VI)					
11.1	La intensidad de la iluminación natural o	x			
11.2	La iluminación no altera la combinación de	x			
11.3	Las fuentes de luz artificiales por sobre las	x			
11.4	Los accesorios	en buen estado de conservación	x		
		En perfectas condiciones de	x		
12. CALIDAD DEL AIRE Y VENTILACIÓN (ART. 6-VII)					
12.1	Se dispone de un sistema de ventilación		x		
12.2	Está (n) ubicado (s) de manera que se		x		
12.3	Las aberturas para circulación de aire están	x			
12.4	Cumple con el programa escrito para la	x			
12.5	Existen registros de programa de limpieza	x			
12.6	En las áreas críticas la ventilación inducida			x	
12.7	En el caso de utilizar aire comprimido, aire			x	
13. TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL (ART. 6-VIII)					
13.1	Dispone de mecanismos para control de	x			
14. SERVICIOS HIGIÉNICOS, DUCHAS Y VESTUARIOS (ART. 6-IX)					
14.1	Existen en cantidades suficientes		x		
14.2	Están separados por sexo		x		
14.3	no se comunican directamente a las áreas	x			
14.4	Están dotados de las	Dispensadores de jabón	x		
		Equipos automáticos de secado	x		
		Recipientes con tapa	x		
14.5	Los pisos, paredes, puertas, ventanas	x			
14.6	Tienen ventilación adecuada	x			
14.7	Estos servicios están en perfectas	x			
14.8	El agua para el lavado de manos se realiza	x			
14.9	Los lavamanos están ubicados en sitios	x			
14.10	Los desinfectan antes son aptos para uso de	x			
14.11	Existen registros de la evaluación de	x			
14.12	Existen avisos visibles y alusivos a la	x			
15. ABASTECIMIENTO DE AGUA (ART.7-I)					
15.1	Se dispone de abastecimiento y sistema de	x			
15.2	Las instalaciones para almacenamiento	x			
15.3	El suministro de agua potable dispone de	x			
15.4	Los sistemas de agua potable y no	x			
15.5	El agua utilizada para la limpieza y	x			
15.6	El pozo o cisterna se encuentran	x			
15.7	Existen registros de limpieza y	x			
15.8	Se dispone de registros de monitoreo de	x			
16. SUMINISTRO DE VAPOR (ART.7-II)					
16.1	Para la generación de vapor se utiliza	x			
16.2	Si el proceso productivo requiere el	x			
16.3	Existen registros de limpieza y	x			
17. DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS (ART.7-III)					
17.1	Se cuenta con un sistema para la	x			
17.2	Los drenajes están contruidos de manera	x			
18. DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (ART.7-IV)					
18.1	Se cuenta con un sistema adecuado de	x			
18.2	Los desechos sólidos son recolectados en	x			
18.3	Se dispone de sistemas de seguridad para		x		
18.4	Los residuos se remueven	x			
18.5	Están las áreas de depósito de desechos	x			
	OBSERVACIONES				

C. EQUIPOS, UTENSILLOS Y OTROS			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
19. (ART.8)						
19.1	Los equipos corresponden al tipo de		x			
19.2	Están diseñados, contruidos e instalados		x			
19.3	se encuentran ubicados siguiendo el flujo		x			
19.4	Los equipos y/o utensillos son exclusivos		x			
19.5	Los materiales con los que están contruidos los equipos y utensillos son:	Atóxicos	x			
		Resistentes	x			
		Inertes	x			
		No desprenden partículas	x			
		Resistentes a limpieza y desinfección	x			
19.6	Los equipos y utensillos ofrecen		x			
19.7	Los equipos y utensillos cuentan con		x			
19.8	Donde sea necesario, el equipo tiene el		x			
19.9	Para lubricantes de equipos o		x			
19.10	Se registran los procedimientos de		x			
19.11	Las superficies en contacto con el		x			
19.12	Los equipos y utensillos utilizados para		x			
19.13	Los operadores disponen las		x			
19.14	Las instrucciones de manejo de equipos		x			
19.15	Los materiales con los que están contruidos las tuberías empeladas en la conducción de materias primas y alimentos son:	Inertes	x			
		no porosos	x			
		Impermeables	x			
		Desmontables	x			
		Fácil limpieza y desinfección	x			
20. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y MANTENIMIENTO (ART.9)						
20.1	La instalación de los equipos se realizó de		x			
20.2	La maquinaria y/o equipo cuenta con		x			
20.3	La maquinaria y/o equipo cuenta con		x			
20.4	Se encuentra registros correspondientes		x			
20.5	La inspección de los equipos, ajuste y		x			
20.6	Se dispone de registros de calibración de		x			
20.7	Existen programas	Limpieza	x			
		Desinfección	x			
20.8	Existen registros de las validaciones de		x			
D. PERSONAL (Título IV-Capítulo I)						
21.	GENERALID ADES					
21.1	Total de empleados	2	Hombres	1	Mujeres	1
21.21	Personal de planta	1	Hombres	1	Mujeres	0
21.3	Personal administrativo	1	Hombres	0	Mujeres	1
22. EDUCACIÓN (ART.11)						
22.1	Los requisitos que debe cumplir el		x			
22.2	Se ejecuta un programa de capacitación y		x			
22.3	Posee programa de evaluación del		x			
22.4	Existe un programa o procedimiento		x			
23. ESTADO DE SALUD (ART.12)						
23.1	El personal que labora en la planta tiene		x			
23.2	Posee programas de medicina preventiva		x			
23.3	Existen registros de la aplicación del		x			
23.4	Se lleva un registro de las enfermedades		x			
23.5	Al personal que tiene enfermedades		x			
23.6	En caso de reincidencia de estas se		x			
23.7	Existe un registro de accidentes		x			
23.8	Existen grupos especificos para atender		x			

24. HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN (ART.13)					
24.1	Posee normas escritas de limpieza e	x			
24.2	Provee la empresa uniformes adecuados	X			
24.3	Provee la empresa indumentaria	x			
24.4	Los uniformes son lavables o desechables	X			
24.5	Los uniformes están en perfecto estado	X			
24.6	Cuando sea necesario se usan otros	X			
24.7	El material del que están hechos no	X			
24.8	Se restringe la circulación del personal	X			
24.9	El tipo de calzado que usa el personal de	X			
24.10	Existen avisos o letreros e instrucciones	x			
24.11	Se dispone procedimientos de	X			
24.12	Todo el personal se lava las manos cada	X			
24.13	Se dispone la obligatoriedad de lavarse	X			
24.14	Se dispone de puntos de desinfección al	X			
24.15	Se valida la eficacia de las sustancias	X			
25. COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL (ART.14)					
25.1	Existen instrucciones de prohibición	X			
25.2	El cabello se encuentra cubierto	X			
25.3	No circulan personas extrañas en las	X			
25.4	El personal lleva las uñas cortas y sin esma	X			
25.5	En caso de llevar barba, bigote o patillas el	X			
25.6	El personal no porta joyas o bisutería	X			
25.7	El personal no usa maquillaje o perfumes	X			
25.8	El personal no porta aparatos electrónicos	X			
25.9	Existen normas escritas de seguridad y	X			
25.10	El personal se encuentra capacitado	X			
E. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS (Capítulo II)					
26. REQUISITOS					
26.1	Existe una selección de proveedores de	X			
26.2	Existen registros de control de los	X			
26.3	Se cuenta con requisitos escritos para	X			
26.4	Existen especificaciones escritas de	X			
26.5	Inspecciona y clasifica las materias primas	X			
26.6	Realiza análisis de inocuidad y calidad de	X			
26.7	Existen registros de estos análisis y su	X			
26.8	Cada lote de materia prima recibido es	X			
26.9	Existe un registro de las devoluciones	X			
26.10	Para el almacenamiento de las materias	X			
26.11	Se registran las condiciones especiales	X			
26.12	Clasifica las materias primas de acuerdo a	X			
26.13	Las materias primas están debidamente	X			
26.14	Las áreas recepción y almacenamiento	X			
26.15	Cuando se usen alimentos procesados o			X	
26.16	Los	X			
26.17	Existe un sistema aplicado para la	X			
26.18	Se registran las condiciones ambientales	X			
26.19	El descongelamiento de las materias			X	
26.20	Materias primas descongeladas no se			X	
26.21	Los aditivos alimentarios almacenados			X	
27. AGUA (Capítulo II-Art-26)					
27.1	Se utiliza agua potabilizada de acuerdo a	x			
27.2	El hielo es fabricado con agua potabilizada			x	
27.3	Se cuenta con procedimientos para asegur	X	x		
27.4	Existen registros de controles físico químico		x		
27.5	Existen registros de controles microbiológico		x		
27.6	El agua que utiliza como materia prima	x			
27.7	El agua de los procesos productivos que	x			
27.8	Existen registros de los controles	X			
27.9	El sistema de distribución de esta agua	X			

F. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
28. Art. 27 Art-28						
28.1	Existe una planificación de las		x			
28.2	Existen especificaciones escritas para		x			
28.3	Los procedimientos de		x			
28.4	Las sustancias de limpieza y		x			
28.5	Los procedimientos de limpieza y		x			
28.6	Existen registros de verificación de		x			
28.7	Los procedimientos de		x			
Art-28						
28.8	Se registran las siguientes condiciones ambientales	Orden		x		
		Ventilación		x		
		Humedad		x		
		Temperatura		x		
28.9	Las mesas de trabajo fuer	Sobrepresión		x		
		Lisas	x			
		Bordes redonde	x			
		Impermeables	x			
		Inoxidable	x			
		de fácil limpieza	x			
Art-28						
28.10	Antes de iniciar la producción de un lote	Las condiciones de limpieza	x			
		Los procedimientos de	x			
		Se cumplan con las	x			
		Los aparatos de control se	x			
28.11	Se utilizan medios de protección		x			
28.12	Los registros de control de producción y		x			
28.13	Los productos en fabricación son		x			
28.14	Existen documentos que especifiquen los		x			
28.15	Registra en un documento cada paso		x			
28.16	Existen registros de cumplimiento de las		x			
28.17	Se han establecido los puntos críticos del		x			
28.18	Se controlan y registran estos puntos		x			
28.19	Se cuenta con sistemas que prevengan la		X			
28.20	Las anomalías detectadas cumplen	Se informan al responsable	x			
		Se registra en el historial del	x			
		Se toman las acciones	x			
		Se registran estas acciones	X			
28.21	En caso de usar gas o aire en los procesos		x			
28.22	El llenado y/o envasado se realiza		x			
28.23	Se garantiza la inocuidad de los productos		x			
28.24	Se cuenta con registros que evidencien es		X			
28.25	Los registros de control de producción y		X			
G. ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
29. Art. 41 Art-51						
29.1	Los alimentos están envasados,		X			
29.2	El diseño y los materiales de envasado		X			
29.3	Los envases permiten un adecuado		X			
29.4	Los materiales y gases utilizados para el		X			
29.5	Existen procedimientos validados para el		X			no reutiliza
29.6	Existen registros de verificación de		X			
29.7	En caso de tratar material de vidrio, se		X			
29.8	Los tanques o depósitos para el		X			
29.9	Los alimentos envasados y		X			
29.10	Existen registros de verificación de		X			
29.11	Se cuenta con procedimientos que		X			
29.12	Existen registros de verificación de la		X			
29.13	Se cuenta con registros de verificación de		X			
29.14	Existen registros de verificación de los		X			
29.15	Los productos empacados no se		X			
29.16	Existe un registro de capacitación al		X			
29.17	El personal encargado de las operaciones		X			
29.18	Tiene un procedimiento escrito para la		X			
29.19	Lleva un registro de los envases,		X			

H. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
30. Condiciones de almacenamiento						
30.1	Los almacenes/bodegas de producto		x			
30.2	Las condiciones ambientales son		x			
30.3	Existen registros de las condiciones de		x			
30.4	Existen registros de la aplicación del		x			
30.5	Existen registros de la aplicación de		x			
30.6	Para la colocación de los alimentos		x			
30.7	El almacenamiento de los productos		x			
30.8	Existen áreas específicas para cuarentena,			x		
30.9	Los alimentos almacenados están		X			
30.10	Para productos que requieran		x			
30.11	Se registran las condiciones de		X			
30.12	Existe en el almacén/bodega		X			
30.13	Existe un procedimiento de		x			
30.14	Tiene procedimientos escritos y registros		X			
31. Condiciones de distribución y transporte						
31.1	Los transportes de materia prima,		x			
31.2	Están contruidos de materiales que no			x		
31.3	Estos materiales permiten una fácil			x		
31.4	Se dispone de equipos o cámaras de			x		
31.5	Existen vehículos destinados			x		
31.6	Existen programas escritos y registros		X			
31.7	Los vehículos están dentro de programas		X			
I. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			CUMPLE			OBSERVACIONES
			SI	NO	N/A	
33. (Título V-Capítulo único)						
33.1	Se dispone de un sistema de control y		x			
33.2	Se disponen de procedimientos que incluyen controles apropiados durante todas las etapas de:	Recepción	x			
		Procesamiento	x			
		Envasado/Empacado	x			
		Almacenamiento	x			
		Distribución	x			
33.3	Se dispone de documentos donde se detalle:	Especificaciones de materias	X			
		Especificaciones de	x			
		Especificaciones de	X			
		Especificaciones de	X			
		Especificaciones y manejo	X			
33.4	Se dispone manuales e instructivos, actas		X			
33.5	Los planes de muestreo, los		x			
33.6	Dispone de planes de muestreo para:	Materias primas e insumos	x			
		Materiales de envase y empa	x			
		Productos en proceso	x			
		Productos terminados	x			
33.7	Dispone de procedimientos escritos y	Materias primas e insumos	x			
		Materiales de envase y empa	x			
		Productos en proceso	x			
		Productos terminados	x			
33.8	Cuenta con un laboratorio propio o externo		x			
33.9	Se cuenta con registros	Limpieza y desinfección	X			
		Calibración	X			
		Mantenimiento	X			
33.10	Los métodos de limpieza se ajustan a las n		x			
33.11	Se dispone de procedimientos de manejo		x			
33.12	Existen registros de majeno de estas		X			
33.13	Cuenta con procedimientos de manejo y		X			
33.14	Existen registros de verificación posterior		X			
33.15	La planta está sujeta a un plan de control		X			
33.16	Se evita la contaminación del producto		x			
33.17	Los pesticidas usados y por usar, y sus		x			
33.18	El personal que realiza las tareas de		X			
33.19	Están identificadas mediante diagramas		X			
33.20	Se determinan la ausencia de animales		x			

34.					
34.1	Se llevan registros de cambios realizados	X	x		
34.2	Se garantiza que el sistema de calidad	X	x		
34.3	Existe comunicación permanente con los p	x			
34.4	Se controla cada lote producido	x			
34.5	Se conserva muestras de productos	X	x		
34.6	Se realiza ensayos de estabilidad de	x			
34.7	Se supervisa contramuestras			x	
34.8	Se examina productos devueltos			x	
34.9	Existen procedimientos para:	Toma de muestras	x		
		Control de áreas que	x		
		Atención a reclamos y devolu	x		
		Retiro de productos	x		
		Ensayos de estabilidad	x		
		Registro de proveedores	x		
		Medidas de seguridad	x		
	Tratamiento de desechos obt	x			
34.10	Los protocolos y documentos de control	X			
34.11	Se comprueba periódicamente la eficacia		x		
OBSERVACIONES					

Yo, el abajo firmante certifico que se realizó la auditoría en la empresa de cerveza artesanal Nevada como parte del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Agroindustrias mención de Gestión de la calidad y seguridad alimentaria



Ing. Cristhian Zúñiga
GERENTE

Yo, la abajo firmante certifico haber realizado la auditoría en la empresa de cerveza artesanal Nevada como parte del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Agroindustrias mención de Gestión de la calidad y seguridad alimentaria



Ing. Fernanda Gaibor
TESISTA

ANEXO E. ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA



LABORATORIO DE SERVICIOS AMBIENTALES

Laboratorio de ensayo acreditado por el SAE con acreditación No. SAE LEN 17-012

N° SE: 009 - 22

INFORME DE ANALISIS

EMPRESA: IAF Industrias	INFORME N°: 009- 22
	N° SE: 009 - 22
DIRECCIÓN: Bolívar Bonilla 13 y Tokio	FECHA DE RECEPCIÓN: 17 - 02 - 22
	FECHA DE INFORME: 24 - 02 - 22
TELÉFONO: 2945049	
NÚMERO DE MUESTRAS: 1, Agua Chimborazo	TIPO DE MUESTRA:
IDENTIFICACIÓN: MA - 014 -22	Agua de consumo

El laboratorio se responsabiliza solo del análisis, no de la obtención de las muestras.

RESULTADO DE ANÁLISIS

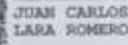
MA - 014-22

PARÁMETROS	UNIDADES	MÉTODO/PROCEDIMIENTO	RESULTADO	U(K=2)	FECHA DE ANÁLISIS
* Coliformes totales	UFC/100 ml	STANDARD METHODS 9221 - C	< 1 (Ausencia)	N/A	17- 02- 22
* Coliformes fecales	UFC/100 ml	STANDARD METHODS 9221 - B	< 1 (Ausencia)	N/A	17- 02- 22
* Aerobios mesófilos	UFC/ml	ISO 4653	< 1 (Ausencia)	N/A	17- 02- 22

MÉTODOS UTILIZADOS: Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuos APHA, AWWA, WPCF, STANDARD METHODS 22ª EDICIÓN y métodos HACCP adaptados del STANDARD METHODS 22ª EDICIÓN.

REGLA DE DECISIÓN ACORDADA: No aplica.

RESPONSABLE DEL ANÁLISIS:
Dr. Juan Carlos Lara R.



Dr. Juan Carlos Lara R.
TECNICO L.S.A.

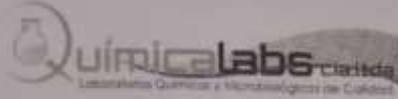
- Los resultados de este informe corresponden únicamente a las muestra(s) analizada(s).
- Los ensayos marcados con (*) no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.
- Se prohíbe la reproducción parcial de este informe sin la autorización del laboratorio.
- L.S.A. No se responsabiliza por la información proporcionada por el cliente y el uso que se le dará a los resultados.

FMC2101-01

Página 1 de 1

L.S.A. Casapaz Mórón, Edición Enero 2011 N° 1114 a Ocaso Boque Administrativo

ANEXO F. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE CERVEZA NEVADA



INFORME DE RESULTADOS

INFAM

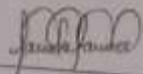
3167a(AM)

Cliente	ZUSIGIA HIDALGO CRISTHIAN JAVIER	Lote	IPQ507202113
Dirección	Riobamba, Av. Antonio José de Sucre, Calles Sol y Alca	Fecha Elaboración	5/7/2021
Mostrado por	El Cliente	Fecha Vencimiento	----
Muestra de	Bebida Alcohólica	Fecha Recepción	8/7/2021
Descripción	IPA (Indian pale Ale) 'Nevada Cerveza Artesanal'	Hora Recepción	8:00:00
		Fecha Análisis	8/7/2021
		Fecha Entrega	13/7/2021
		Código/# Control	1er control

Color	Característico
Olor	Característico
Estado	Líquido
Contenido Declarado	330ml
Material de Empaque	Ambar de vidrio
RESULTADOS AREA MICROBIOLOGIA	
SLB CT	3167a(AM)

PARAMETRO	UNIDAD	RESULTADO	METODO
Rec. Aerobios totales	UFC/g	<10	MMI-31/INEN 1329
Rec. Levaduras	UFC/g	<10	MMI-07/BO 7954
Rec. Mohos	UFC/g	<10	MMI-07/BO 7954

UFC/g: Unidades Formadoras de Colonias en Gramos de muestra.


 Dra. Pamela Jacome
 DIRECTOR DEL LABORATORIO

Los resultados expresados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.
 El presente informe es válido con respecto a la exactitud de los datos reportados.



Químicalabs Claridad, S.A.S. inscrita en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) y en el Registro de Empresas Comerciales (REC) del Ecuador.
 Teléfono: 0995 421 1111 - 0995 421 1112 - 0995 421 1113
 Web: www.quimicalabs.com

Página 1 de 1

Traducción Recibidos x



CRISTIAN JAVIER LOGROÑO BOLAÑOS <javier.logronio@epoch.edu.ec>
para mí, CENTRO ▾

Saludos cordiales,

Adjunto traducción solicitada para los fines que la persona interesada considere

Atentamente,

Ing. Cristian Logroño Mgt.

...

[Mensaje recortado] [Ver todo el mensaje](#)



esPOCH

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 18 / 07 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: <i>Nora Fernanda Gaibor Viteri</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Instituto de Posgrado y Educación Continua
Título a optar: <i>Magíster en Agroindustria mención Gestión de la calidad y Seguridad Alimentaria</i>
f. Analista de Biblioteca responsable: Lic. Luis Caminos Vargas Mgs.



Digitado electrónicamente por:
LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS



0062-DBRA-UPT-IPEC-2022