

# **UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**“IMPLEMENTACION DEL MANUAL BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA (BPM) PARA MEJORAR EL PROCESO DE BEBIDAS  
ALCOHOLICAS EN UNA PEQUEÑA EMPRESA VITIVINICOLA,  
SUNAMPE, CHINCHA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**AUTOR DEL PROYECTO:**

**Bach. Claudia Dayanng Tasayco Vega**

**LIMA PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

A Dios por haberme dado las fuerzas necesarias  
para seguir en crecimiento profesional.

A mi mamá Erika y a mi abuelita Casilda por haber  
confiado en mí y por siempre estar en las buenas y  
malas.

A mi papá por esforzarse y darme su apoyo

A mi padrastro por darme las herramientas  
necesarias para cumplir este reto.

## **Agradecimiento**

Agradezco a cada una de las personas y empresa donde realicé la tesis que con su colaboración, se hizo posible la realización del presente trabajo de investigación, implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) para mejorar el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha, en mis jefes por la confianza depositada y el apoyo brindado, a mi asesor por brindarme claridad en realizar de manera ordenada esta investigación.

## Resumen

La implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en empresas vitivinícolas, garantiza la inocuidad de sus productos, conservando las características propias de su condición, establece prácticas y técnicas adecuadas aplicado en el proceso de elaboración de las bebidas alcohólicas satisfaciendo las exigencias de los consumidores.

El diseño y la aplicación de los instructivos, programas de capacitación y manuales contemplados en las BPM, con vista del empresario existe un mejoramiento de productividad, así como reducción de mermas y mejoramiento de su competitividad en el mercado nacional, la aplicación de formatos hace un riguroso seguimiento de toda la cadena productiva, llevando un control bajo documentación con recopilación de información para demostrar la trayectoria de elaboración ante las eventualidades y rastrear aquellos productos que no cumplan con las especificaciones de la empresa, ante las instituciones encargadas de vigilancia y control sanitario, a nivel nacional nos referimos a la dirección general de salud ambiental (DIGESA) que es responsable de certificar el HACCP comprendido por los procedimientos operacionales estandarizados de operación (POES) y buenas prácticas de manufactura (BPM); a nivel regional a las direcciones regionales de salud (DIRESA) delegada del DIGESA para realizar inspección del manual de las BPM; y, a nivel local las municipalidades responsable del control sanitario de los establecimientos de comercialización de alimentos y bebidas alcohólicas; con vista del consumidor existe una buena imagen de higiene del establecimiento y un producto con buen acabado comprendido en sabor y presentación de imagen.

Palabras Clave: Manufactura, productividad y mercado.

## **Abstract**

The implementation of good manufacturing practices (BPM) in wine companies, guarantees the safety of their products, preserving the characteristics of their condition (sensory analysis), establishes appropriate practices and techniques applied in the process of making alcoholic beverages, satisfying the demands of consumers.

The design and application of the instructions, training programs and manuals contemplated in the BPM, with the entrepreneur's view there is an improvement in productivity, as well as reduction of waste and improvement of its competitiveness in the national market, the application of formats makes a Rigorous monitoring of the entire production chain, keeping control under documentation with the collection of information to demonstrate the production trajectory in the face of eventualities and trace those products that do not meet the company's specifications, before the institutions in charge of surveillance and sanitary control, At the national level, we refer to the General Directorate of Environmental Health (DIGESA), which is responsible for certifying the HACCP comprised of the standard operating procedures (POES) and good manufacturing practices (BPM); at the regional level to the regional health directorates (DIRESA) delegated by DIGESA to inspect the GMP manual; and, at the local level, the municipalities responsible for the sanitary control of food and alcoholic beverage marketing establishments; From the point of view of the consumer, there is a good hygiene image of the establishment and a product with a good finish, including flavor and image presentation.

## Índice

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I: El problema de investigación .....</b>	<b>2</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	2
1.2 Formulación del problema .....	6
Problema General .....	6
Problema Específicos .....	6
1.3 Objetivos de la investigación .....	6
Objetivo General .....	6
Objetivos Específicos.....	6
1.4 Justificación e importancia de la investigación.....	7
1.5 Delimitación.....	7
1.6 Limitaciones de la investigación .....	7
<b>CAPITULOS II: Marco teórico.....</b>	<b>8</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	8
2.2 Bases teóricas .....	13
Buenas Prácticas de Manufactura .....	13
Inocuidad en la industria de alimentos .....	14
Principios de la ley de Inocuidad de los alimentos.....	14
Vigilancia y control de la inocuidad de los alimentos .....	15
Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS).....	18

Bebidas Alcohólicas .....	18
Perfil ocupacional de elaboración de vinos y piscos .....	18
El vino.....	22
La Vid.....	23
Zumo de uva .....	26
Fermentación .....	26
Fermentación Alcohólica.....	27
El Pisco.....	27
Análisis Sensorial de variedades pisqueras .....	32
Productividad.....	34
Mejora de Proceso .....	34
Programa de mantenimiento.....	35
HACCP.....	36
ISO 22000.....	36
2.3 Marco conceptual .....	37
2.4 Hipótesis.....	42
General: .....	42
Específicas .....	42
2.5 Operacionalización de Variables.....	44
<b>CAPITULO III: Metodología de la investigación.....</b>	<b>45</b>
3.1 Tipo y nivel de investigación .....	45

3.2 Diseño de investigación .....	45
3.3 Población, muestra, muestreo .....	45
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46
3.5 Procedimiento de recolección de datos .....	46
3.6 Procedimiento estadístico y análisis de datos .....	47
<b>CAPITULO IV: Resultados .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPITULO V: Discusión de resultados .....</b>	<b>61</b>
5.1 Contrastación de hipótesis con los resultados .....	61
5.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares .....	67
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>
<b>Matriz de consistencia .....</b>	<b>77</b>
<b>Instrumento de recolección de datos .....</b>	<b>79</b>

## Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de Ishikawa .....	5
Figura 2: Composición de la uva .....	23
Figura 3: Diagrama de bloques de Pisco.....	29
Figura 4: Porcentaje de Ficha de encuesta Pre-Post Manual BPM .....	48
Figura 5: Datos producidos en litros, años 2019,2020 y 2021 .....	51
Figura 6: Dimensión de Mejora de Productividad 2019,2020 Y 2021 .....	52
Figura 7: Ficha de Encuesta Pre – post de mejora de inocuidad.....	53
Figura 8: Diagrama de Operaciones de Proceso .....	54
Figura 9: Representación gráfica de peligros físicos, químicos y biológicos encontrados en los insumos .....	55
Figura 10: Representación gráfica de peligros físicos, químicos y biológicos encontrados en el proceso de producción .....	57
Figura 11: Representación gráfica de peligros físicos, químicos y biológicos insumos vs proceso de producción .....	58
Figura 12: Porcentaje de significancia de peligros por el año 2020 y 2021.....	59
Figura 13: Puntaje de significatividad de peligros físicos, químicos y biológicos por año 2020 y 2021 .....	59

## Índice de tablas

Tabla 1: LMR de Plaguicidas de uso agrario.....	16
Tabla 2: Composición de la uva.....	24
Tabla 3: Composición de escobajo .....	24
Tabla 4: Composición química de la pepa.....	25
Tabla 5: Composición química de la pulpa.....	26
Tabla 6: Variedades de uvas viníferas .....	26
Tabla 7: Detalle de 8 cepas pisqueras .....	28
Tabla 8: Requisitos fisicoquímicos del pisco.....	30
Tabla 9: Requisitos organolépticos del pisco.....	31
Tabla 10: Equipos para el proceso del vinos y piscos .....	35
Tabla 11: Tabla de Baremación para evaluación.....	47
Tabla 12: Total de puntaje Pre- Encuesta según ponderación .....	48
Tabla 13: Total de puntaje Post- Encuesta según ponderación.....	49
Tabla 14: Resultado global de encuesta Pre-Post manual BPM .....	49
Tabla 15: Producción en el año 2019.....	49
Tabla 16: Producción en el año 2020.....	50
Tabla 17: Producción en el año 2021 .....	50
Tabla 18: Tabla de Baremación para la evaluación de inocuidad .....	52
Tabla 19: Puntaje total de encuesta Pre- inocuidad según ponderación .....	52
Tabla 20: Puntaje total de encuesta Post- inocuidad según ponderación.....	52
Tabla 21: Resultados en global de encuesta Pre-post de manual BPM .....	53
Tabla 22: Puntaje de significatividad de peligro año 2021 y 2021 .....	58
Tabla 23: Pruebas de Wilcoxon para mejora de proceso con implementación de BPM .....	60

Tabla 24: Prueba de Wilcoxon para mejora de productividad.....	62
Tabla 25: Prueba de Wilcoxon de resultados encuesta de inocuidad año 2021 y 2021 .....	63
Tabla 26: Prueba de Wilcoxon para significatividad de peligros por cada etapa de proceso .....	65
Tabla 27: Análisis de dimensión de peligros (F-Q-B) para insumos .....	80
Tabla 28: Análisis de dimensión de peligros (F-Q-B) para proceso de producción ..	83

## INTRODUCCION

La presente tesis se desarrolla en una empresa pequeña vitivinícola ubicada en Sunampe, Chincha, enfocado en el proceso de bebidas alcohólicas. Factores como infraestructura, limpieza, desorden conlleva a problemas de proceso de elaboración de bebidas alcohólicas.

El desarrollo de indagación estima el incremento de los capítulos posteriores:

Capítulo 1: Detalla el problema de investigación.

Capítulo 2: Está las formulaciones de la problemática, se formulan los inconvenientes, la justificación y trascendencia, las delimitaciones y restricciones de análisis.

Capítulo 3: Se postula las bases teóricas, se emplearán antecedentes internacionales como nacionales sobre los temas a aprender que será llevado a cabo antes y que van a servir de complemento de análisis. Así mismo, se usarán las bases conceptuales y con ello al final se estructurarán las premisas de análisis,

Capítulo 4: Se estipula las instrucciones metodológicas las cuales nos ayudan a analizar, juntar y trabajar con los datos conseguidos con los que se cuenta.

Capítulo 5: Se establece la discusión de resultados, matriz de consistencia y anexos.

## **CAPITULO I: El problema de investigación**

### 1.1 Planteamiento del problema:

Las ETAS (Enfermedades transmitidas por alimentos) a nivel mundial constituyen una gran problemática para la humanidad en temas de salud. Se reportan a diario situaciones de pobladores con síntomas por la ingesta adulterada de alimentos y/o bebidas.

Se presentó un estudio detallado por un periodo de un año en los procesos de la cadena productiva registradas en la FDA lo cual detallo que 2726 casos fueron registrados por malestar de ingesta de alimentos con presencia de objetos extraños, 387 casos fueron registrados por enfermedades y lesiones por ingerir un alimento o bebida con materias extrañas. Los objetos extraños, por orden de frecuencia, fueron: insectos, restos químicos, plástico, vidrio, piedras, hojas, metal, espuma y cristales.

En Ecuador se realizó 640 estudios sobre inocuidad de los alimentos (microorganismos, contaminantes y adúlteros) en el periodo 1981 – 2017, luego de analizar estos criterios, los estudios estuvieron relacionados con evaluaciones microbiológicas, pesticidas, parásitos, antibióticos conservantes y metales. Estos estudios enfatizan la necesidad de implementar medidas de higiene y control en el manejo de almacenamiento de los alimentos y bebidas, la calidad no se rige por las normas nacionales, capacitación de manipuladores y vendedores ambulantes.

En Perú, en el año 2017, se demostró en una investigación que las normas públicas para la vigilancia de alimentos y bebidas no se encuentran actualizadas. No se ha llevado un seguimiento ni frecuencia para actualización de estas, las razones son: uno, no responder a los avances tecnológicos en el proceso de alimentos y bebidas; dos, no disponer de un técnico calificado, el resultado de ello es una producción e importación deficiente.

Las grandes bodegas vitivinícolas en la región Ica ejemplo de ello Tabernero, Tacama, Viña Vieja, inicialmente partieron como bodegas artesanales que con el pasar del tiempo se han ido consolidando en el mercado al punto de exportar y esto se debe a su inversión en instalaciones y crecimiento de producción. Por otro lado, hay muchas vitivinícolas pequeñas que están en pleno auge expansivo, pero muchas veces los trabajadores no tienen capacitaciones, ni manual de control de procesos productivos, lo cual hace que no se refleje la calidad; es ahí donde tenemos observaciones por parte del (DIGESA) y municipalidades, si contamos con muchas no conformidades, el cierre de local o las multas es una opción.

Actualmente la investigación se está llevando a cabo en una empresa pequeña que está en pleno crecimiento de producción y estructural que viene presentando los siguientes problemas:

Síntomas:

Incumplimiento de requisitos de normativa sanitarias

Falta de participación de los trabajadores

Falta de mantenimiento de bombas y maquinarias

Retraso de entrega de productos

Kardex en negativos

La imagen deficiente de limpieza de las áreas del establecimiento

Exceso de mermas

Falta de capacitación del personal operativo

Productos finales con concho

Productos con mala presentación

Causas:

Desconocimiento de la aplicación de BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)

Falta de capacitaciones sobre inocuidad alimentaria y la importancia de realizar acciones correctivas

No cuentan con un proveedor de servicio técnico especializado

Proveedor informal

Personal inadecuado de almacén

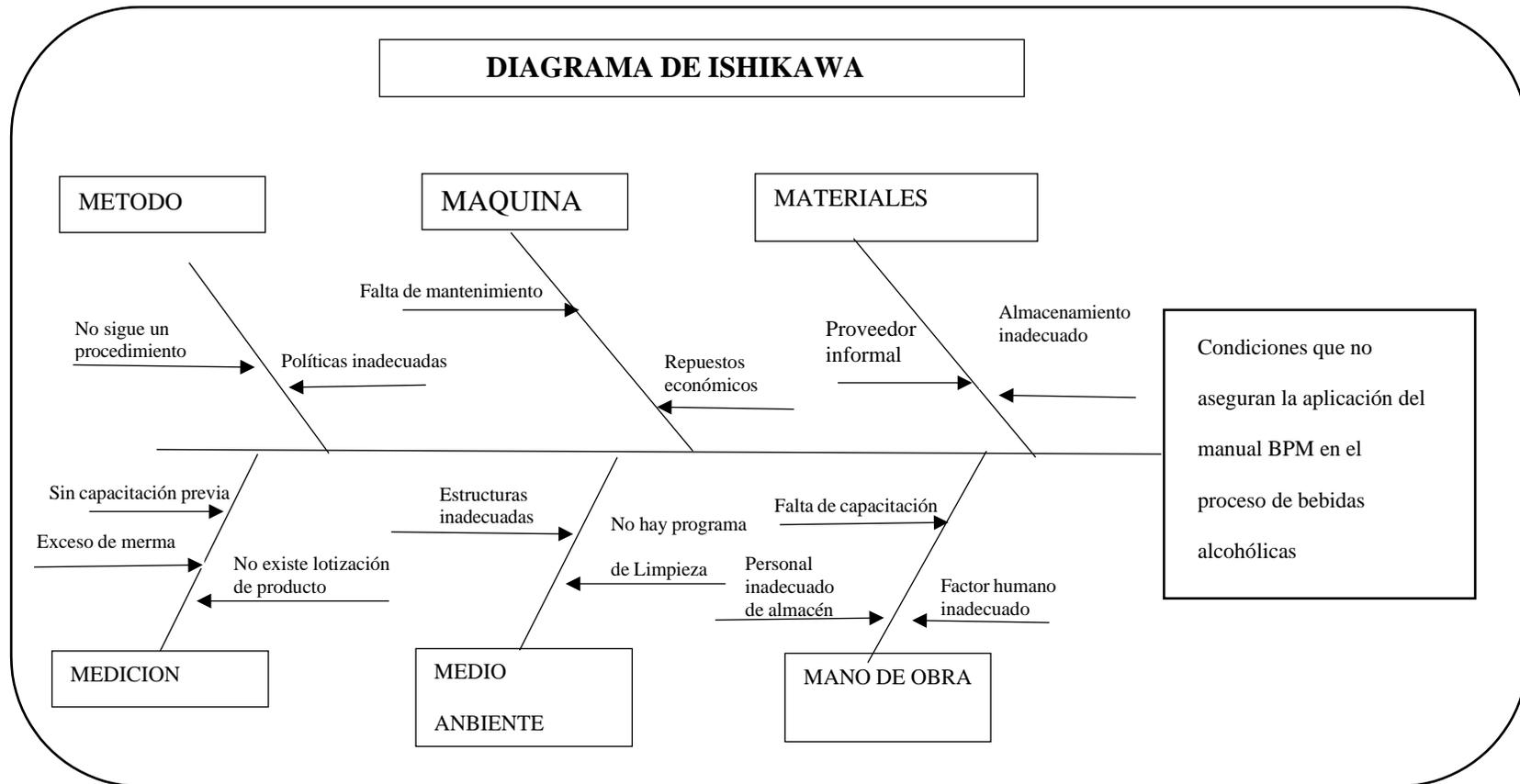
No hay instructivos y programas de limpieza

Personal sin técnica

No cuentan con especialista para las capacitaciones.

Procesamiento de vino incompleto

Figura 1: Diagrama de Ishikawa, mostrando las causas y los síntomas que no aseguran la aplicación de las BPM en el proceso de bebidas alcohol



## 1.2 Formulación del problema

### Problema General:

¿De qué manera la implementación del manual buenas prácticas de manufactura (BPM) mejorará el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha?

### Problema Específicos:

¿De qué manera la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha?

¿De qué manera la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha?

¿De qué manera la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha?

## 1.3 Objetivos de la investigación

### Objetivo General:

Determinar que esta implementación del manual buenas prácticas de manufactura (BPM) mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

### Objetivos Específicos:

Determinar que la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha

Determinar que la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha

Determinar que la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

#### 1.4 Justificación e importancia de la investigación

Es importante para una pequeña empresa vitivinícola aplicar el manual BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), para mejorar el proceso de producción, optimizar recursos humanos y reducir mermas de insumos, que garantice la calidad e inocuidad de las bebidas alcohólicas a sus clientes, lo que podría contribuir a la expansión de su comercialización.

#### 1.5 Delimitación

La investigación se elaboró en las instalaciones de la empresa Bodegas y Viñedos Grimaldi E.I.R.L.

#### 1.6 Limitaciones de la investigación

La investigación presentó limitación en costos.

## **CAPITULOS II: Marco teórico**

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

Según Barzola (2017) Guía de inocuidad alimentaria en BPM para locales de alimentos y bebidas del mercado central de Daule (Tesis en Ingeniería Química) Universidad de Guayaquil Ecuador nos indica en su teoría que las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) en su estudio muestra que se guarda relación con las actividades ya que ello permite transformar el alimento, layout de planta, así mismos diseños sanitarios, mantenimiento de máquinas y/o equipos, además la higiene de los manipuladores. Quien tuvo como objetivo el determinar los incumplimientos de requisitos mediante datos recolectados por check list; por lo cual llegó a la conclusión mostrando que la implementación de la guía de inocuidad alimentaria si mejoro la calidad de servicio con el fin de minimizar las intoxicaciones por alimentos contaminados.

Según Medina (2005) Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), en el área de servicios alimentarios del Hotel Real Intercontinental de Tegucilapa Honduras reúne información de procedimientos de control de proceso, con el fin de capacitar a los operarios sobre el uso del Manual BPM y su aplicación en el área de proceso para organizar y registrar los documentos y procedimientos de control de proceso según los principios de la BPM. El autor concluye que las capacitaciones magistrales se aprovecharon en un 40%, demostrando que los trabajadores complementaron sus conocimientos a través de las evaluaciones.

Según Villamar (2013) Importancia de un sistema BPM en la productividad de la empresa industria alimentaria ecuatoriana Inalecsa S.A. de la ciudad de Guayaquil indica que el aumento de productividad es una pieza esencial para nuestro día a día. Esto significa en

planta, agregar un plus que genere valor a la producción lo cual se puede distribuir en dar mejores salarios a los trabajadores, mejorar los ambientes de proceso, adoptar nuevas tecnologías y cumplir con los impuestos al gobierno, esta investigación tuvo como objetivo proponer estrategias de BPM para aumentar su productividad de los procesos de la empresa, estas estrategias fueron, uno definir la importancia del sistema BPM y dos elaborar planes de capacitación y procedimientos, por lo que obtuvo como resultado en general para su aplicación de BPM un 60% de aceptación, basado en sistemas de limpieza, orden, mantenimiento y capacitaciones.

Según Calle (2017) Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la fábrica de Aguardiente Artesanal Destilería Mayte en el cantón Morona, provincia Morona Santiago, considera implementar como acción practica dentro del establecimiento lo siguiente: Incorporación a todo el organigrama de la empresa, partiendo desde gerencia, por lo cual se debe verificar los manuales y programas implementados, teniendo como parte principal en la implementación del manual BPM; modificando las estructuras de la organización a través de monitoreos periódicos, atendiendo los equipos, maquinarias, así como la misma estructura: techos, paredes, pisos, luminarias, tuberías de agua, desagües, también registrar formatos y hacer seguimiento a los instructivos y programas para mejorar así la higiene, tanto de las maquinas y/o equipos como el área total de la empresa; participación del operario para realizar las actividades, con el fin de cumplir el manual BPM; siendo así el programa de sanitización, explicar con instructivos, en que tiempo, los responsables, cada cuanto, y que utensilios; por lo cual se debe implementar un programa anual de capacitación para los operativos que abarque todas las tareas a realizar, así como también la manipulación de insumos químicos, manejo de residuos sólidos, control de plagas, agrega también el rastreo de producto y manejo de productos no conformes.

Según Manobanda et al (2018) Elaboración de un manual de calidad mediante la aplicación de la normativa de las BPM para el mejoramiento de la producción de chocolate en la Microempresa Chocolates Monge (Tesis de pregrado Ingeniería Industrial) Universidad Técnica de Cotopaxi su investigación tuvo por objetivo evaluar las condiciones higiénicas sanitarias de elaboración de chocolate, así como prepara la documentación y formatos de control de proceso, por ello se debe implementar un manual de calidad basado en su política para mejoramiento de la producción de cacao, como parte inicial de la evaluación tenemos lo siguiente: 43% cumplimiento de instalaciones, 30% en equipos y 58% ejecución del operario, 78% de MP (materia prima) e insumos, 39% en control de producción, 71% de empaque, 55% logístico, 7% control de calidad, lo cual concluyo que la microempresa no cumple con la normativa respecto al material construido de la planta, la ventilación e iluminación; a su vez necesariamente se diseñó procedimientos, manuales e instructivos, fichas para identificar peligros físicos, biológicos y químico, la creación del manual de BPM se constituyó de siete instructivos de POE, 10 instructivos de POES y la identificación de siete PCC en la producción de chocolate, toda esta implementación servirá para mejorar el proceso del chocolate tener buena calidad de producto.

#### Antecedentes Nacionales

Según Cachay y Velezmoro (2019) Diseño de las buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos estándares de saneamiento (POES) y su influencia en la inocuidad de los productos cárnicos en una empresa del rubro alimentario diagnostica la ejecución mediante check list y formatos de verificación adaptado al decreto supremo 007-98-S.A, e implementa el sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad mediante los lineamientos de las BPM y POES, concluyendo que mediante esta técnica de trabajo, check list, pudo realizar un diagnóstico inicial de cumplimientos en base a BPM (Buenas Prácticas

de Manufactura) y POES (Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento), dando como resultado 56%, de esta manera llega a implementar los instructivos, formatos, manuales y procedimientos.

Según Albitres y Vargas (2018) Implementación de un sistema de aseguramiento de calidad sanitaria en la empresa panificadora Procesos Alimentarios San José SRL, mediante las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estándares de saneamiento (POES) para mejorar la inocuidad de los productos panificados (Tesis de pregrado en Ingeniería Industrial) Universidad Privada del Norte tiene como objetivo realizar su diagnóstico inicial, diseñar e implementar el sistema que de aseguramiento de inocuidad y calidad alimentaria llegando a la conclusión luego de implementado las BPM la empresa obtuvo un porcentaje de 55.34% de cumplimiento, por lo que no es una cifra adecuada ya que menciona que no cumple con los estándares establecidos; así mismo en POES obtuvo un cumplimiento en porcentaje de 85.18% de conformidad, logrando mejorar desde su estado inicial en un 15.84%.

Según Carrillo y Retamozo (2016) Propuesta de manual BPM, PHS para la empresa Molinera S.A y manual HACCP para la línea de harina de trigo (Tesis de pregrado en Ingeniería de Industrias Alimentarias) Universidad Nacional Agraria La Molina en su marco teórico hace una definición de buenas prácticas de manufactura (BPM) que da seguridad de cumplir con los requerimientos de calidad e inocuidad para cumplir con las expectativas del cliente, este manual conlleva a verificar las estructuras del lugar y graficar un diagrama de proceso para la implementación de manuales, procedimientos e instructivos puesto que es para todo el proceso productivo. Cabe resaltar que un programa BPM tiene incluido los siguientes procedimientos: Instalaciones, recepción y almacenes, medios de transporte, mantenimientos de maquinarias y/o equipo, calibración de instrumentos de laboratorio, entrenamiento de higiene personal, control de residuos, control de plagas, rechazo de

productos no conformes. El objetivo de cada programa es contar con documentación para cada proceso, al aplicar todo lo anterior se logró concluir que la empresa obtuvo un 56.26% de conformidad lo que se califica como resultado “regular”, reflejando así una deficiencia de limpieza en las áreas, se detectó también que existe en todo el proceso tres puntos críticos de control.

Según Medina y Valdez (2015) Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para mejorar el proceso productivo de la empresa cervecera Cusco S.A.C 2017-2018 (Tesis de pregrado de Administración) Universidad Andina del Cusco tiene como objetivo establecer medidas de aplicación de buenas prácticas de manufactura en los procesos productivo de entrada, transformación y salida para brindar todas las herramientas y conllevar con la implementación del BPM, logrando de esta manera la siguiente conclusión; basándose en el decreto supremo 007-98 que en cuanto a entradas (antes y después) se mejoró un 55%, la falta de documentos y mejoramiento de ambientes no permitió que llegara a un porcentaje mayor, entonces, luego de la aplicación de las BPM se incrementó a un 93%, confirmando así un crecimiento de porcentaje gracias al uso del manual BPM; en cuanto al proceso de transformación, antes de la implementación mostró un puntaje de 55% por falta de señaléticas, falta de depósitos para residuos sólidos y falta de almacén para materiales de productos terminados, tras la aplicación de este sistema creció el porcentaje a un 95%; en cuanto al proceso de salidas mostró al iniciar un 56% por falta de control en cuanto a mantenimiento y falta de revisión de salidas de productos acabados, tras la implementación de las BPM se elevó a un 93% .

Según Mejía (2021) Modelo de gestión para la mejora continua en el procesamiento de los derivados de aceitunas, aplicación de BPM y HACCP en la Región Arequipa (Tesis postgrado de Ingeniería de Producción) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa diagnostica la situación de la empresa para diseñar un modelo de gestión para las industrias

que procesan fermentados y extracción de aceite de olivo, en este sentido para la validación del manual BPM inicialmente consistió en revisar la documentación, observación in situ como también entrevista personal, en función a ello se realizó propuestas de mejora que permitió la elaboración del manual, lo cual identificó los problemas y se realizó la propuesta de mejora, según la validación del método propuesto identificando así mismo los puntos críticos se concluyó que la evaluación de productividad de la producción por campaña en costos redujo un 10% del método actual, en la línea de fermentados tuvo una reducción de tiempo de 34.27%, mientras que en la línea de extracción de aceite el tiempo de proceso redujo a 5.68% y el tiempo en proceso de envasado redujo 56%, por lo tanto permite que los productos de la empresa estén en el mercado menor tiempo.

## 2.2 Bases teóricas

### Buenas Prácticas de Manufactura

Tiene por definición que es la agrupación de normativas y posibles acciones correctivas que se adopta en el procesamiento de alimentos que asegura su calidad e inocuidad. Es conocido también como las “Buenas Prácticas de elaboración” (BPE) o “Buenas prácticas de Fabricación” (BPF). Históricamente, las BPM tuvo inicio por la presencia de hechos graves como la falta de inocuidad y su estado en pureza de alimentos y medicamentos. Estos hechos se remontan por los años 1906 en EE. UU, cuando se creó el FDA (Federal Food Drug). En el año 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos se adoptó el termino de inocuidad. La parte determinante fue la fecha 4 de julio de 1962, al llevarse a conocer los efectos secundarios de los medicamentos, hecho que motivó a Kefauver-Harris la creación de la primera guía, ésta sometida a modificaciones y revisiones hasta llegar a la regulación vigente en EE.UU, las (BPM) buenas prácticas de manufactura de alimentos, lo encontramos en el título 21 del código de regulaciones federales (CFR), parte 110, Buenas prácticas de manufactura en la fabricación, empaque y manejo de

alimentos para consumo humano. Cabe resaltar que existe una necesidad de contar con bases para garantizar un alimento inocuo en la cadena productiva de alimentos, el Codex Alimentarius, en el año 1969, adoptó el código internacional recomendado de Practicas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que fusiona aportes de toda la comunidad internacional (Uría y Díaz, 2009).

Es aplicado en todos los procesos donde haya manipulación de productos comestibles, este un requisito para el sistema HACCP, donde guarda relación con el control de proceso en planta y tiene como objetivo dos elementos: uno, evitar la contaminación y dos, evitar errores y/o confusiones. Las (BPM) Buenas prácticas de manufactura en la cadena de alimentos van de la mano con el sistema HACCP para la preservación y aplicación de la inocuidad (Kleeberg, 2007).

#### Inocuidad en la industria de alimentos

La inocuidad es un principal componente de la calidad total. Si hablamos por parte de la inocuidad alimentaria, la inocuidad de los productos se considera prioridad máxima. Sin duda para los clientes un requisito indispensable es que el alimento sea inocuo y que sea reflejado en sus especificaciones (fichas técnicas). En la actualidad la industria de los alimentos requiere un enfoque integrado y profesional para el desarrollo del negocio, para así asegurar la satisfacción del cliente, la calidad y la inocuidad de los productos y procesos. La transformación de productos para alimentos inocuos necesita que el sistema de garantía de inocuidad se edifique sobre buena base.

#### Principios de la ley de Inocuidad de los alimentos

Estos principios sustentan la política de la inocuidad de los alimentos

Principio de alimentación saludable y segura: Autoridades competentes, consumidor y agentes económicos involucrados en toda la cadena alimentaria tienen el deber general de

actuar respetando y promoviendo el derecho a la ingesta saludable y segura en concordancia con los principios generales.

**Principio de competitividad:** Todos los actores de la cadena alimentaria y las autoridades competentes deben procurar la búsqueda de un desarrollo competitivo y responsable, basado en la inocuidad de los alimentos tanto de consumo interno como de exportación, por ser condición indispensable para la competitividad.

**Principio de colaboración integral:** Las autoridades competentes de nivel nacional, regional y local, los consumidores y los agentes económicos que participan en cualquiera de las fases de la cadena alimentaria tienen el deber de colaborar y actuar en forma integrada para contar alimentos inocuos.

**Principio de responsabilidad social de la industria:** los agentes económicos involucrados en cualquiera de las fases de la cadena alimentaria son los responsables directos de la producción, elaboración y comercialización de alimentos inocuos, saludables y aptos para el consumo humano.

**Principio de transparencia y participación:** Todos los actores de la cadena alimentaria y, en especial, los consumidores, deben disponer de mecanismos de participación adecuados y de fácil acceso en temas de inocuidad de los alimentos.

#### Vigilancia y control de la inocuidad de los alimentos

**Vigilancia higiénica y sanitaria:** La producción, importación y comercio de alimentos destinados al consumo humano está sujeta a la vigilancia sanitaria, a fin de garantizar su inocuidad, en protección de la salud. Los estándares de límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas y fármacos de uso veterinario contaminantes químicos, físicos y microbiológicos para alimentos destinados al consumo humano, establecidos por la autoridad de salud de nivel nacional, son de cumplimiento obligatorio.

Tabla 1 Límite Máximo de Residuo de Plaguicidas de uso agrario

Matriz Vegetal	Principio Activo	LMR (ppm)
Uva (Vitis vinífera)	Abamectina	0,02
	Alfa-cipermetrina	0,5
	Azocyclotin	0,3
	Azoxystrobin	2
	Azufre	50
	Benomyl	10
	Bromuconazole	5
	Captan	25
	Carbendazim	0,3
	Carbofuran	0,4
	Carbosulfan	0,05
	Chlorpyrifos	0,5
	Clethodim	1
	Clofentezine	1
	Cyproconazole	0,2
	Deltametrina	0,2
	Difenoconazole	0,5
	Diniconazole	0,2
	Endosulfan	2
	Fenarimol	0,3
	Fenhexamid	15
	Fenpyroximate	0,3
	Fipronil	0,005
	Fluazifop-butyl	0,2
	Folpet	10
	Glufosinato de amonio	0,5
	Glifosate	0,5
	Imidacloprid	1
	Iprodione	10
	Kresoxim Methyl	1
	Linuron	0,05
	Mancozeb	7
	Metalaxyl	1
	Metaldehido	0,05
	Methomyl	5
	Myclobutanil	1
	Oxyfluorfen	0,1
	Penconazole	0,2
	Pirimetanil	5
	Procymidone	5
Propargite	7	
Propiconazole	0,5	
Propineb	1	
Quizalafop-p-tefuryl	0,05	
Rotenona	0,01	

Spiroxamine	2
Tebuconazol	5
Thiabendazol	0,05
Thiamethoxam	0,5
Thiophanate methyl	5
Tolyfluanid	3
Triadimefon	0,5
Trifloxystrobin	3
Triflumizole	3
Vinclozolin	5

Fuente: Norma sanitaria que establece los límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas de uso agrario en alimentos para consumo humano

Seguridad de alimentos: Solo se puede comercializar alimentos inocuos, se considera un alimento inocuo cuando no es nocivo para la salud, ser calificado como apto para el consumo humano por la autoridad sanitaria y que no cause daño al consumidor cuando se prepare y/o consuma de acuerdo con el uso a que se destina. En caso haya un alimento no inocuo en un lote, se presume que todo alimento contenido en ese lote no es inocuo, salvo una evaluación detallada por muestreo.

Rastreabilidad: En todas las etapas de proceso productivo (Producción, transformación, distribución y comercialización) deberá asegurarse la rastreabilidad de los alimentos, con formatos. Para garantizar la autenticidad del producto y al mismo tiempo para contribuir con su calidad.

Vigilancia y control de la inocuidad de alimentos: Los lugares de producción e instalaciones relacionadas con la producción de alimentos podrán ser objeto, en cualquier momento, de vigilancia y control sanitario para verificar la aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad basado en análisis de peligros y control de puntos críticos (HACCP).

Autoridad competente de nivel nacional en salud: El Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) es la autoridad de salud de nivel nacional y

tiene competencia exclusiva de super vigilancia en materia de inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano, elaborados industrialmente. La autoridad nacional en salud ejerce sus competencias en inocuidad de alimentos de consumo humano de procedencia nacional y de exportación, promoviendo la disminución de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS).

#### Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS)

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son provocadas por la ingestión de alimentos y/o bebidas contaminados con microorganismos patógenos que afectan la salud del consumidor. Estas enfermedades se caracterizan por los siguientes síntomas gastrointestinales como náuseas, dolor abdominal, fiebre y náuseas (Fuentes, 2021)

#### Bebidas Alcohólicas

Las bebidas alcohólicas son una parte muy importante de la cotidianidad del ser humano. Son ampliamente populares debido a que su variedad cubre una amplia gama de sabores, presentaciones y contenido alcohólico. Las dos formas de producir este tipo de bebidas son la fermentación y la destilación. (Liberatore y Kabbabe, 2016).

#### Perfil ocupacional de elaboración de vinos y piscos

La elaboración de vinos y piscos, de acuerdo a los procedimientos técnicos, los protocolos de calidad establecidos por la empresa y considerando la norma de Buenas Prácticas de Manufactura.

Unidad de Competencia 1: Obtener el jugo de uva (mosto), de acuerdo al tipo de producto a elaborar, los procedimientos técnicos establecidos por la empresa y considerando la norma de Buenas Prácticas de Manufactura. Elemento de competencia 1: Preparar la materia prima para la obtención del mosto, de acuerdo a los procedimientos técnicos por la empresa. Criterios de Desempeño: Realizar el aseo personal, vestir la ropa y accesorios de

trabajo, teniendo en cuenta las normas de buenas prácticas de manufactura, coordinación de las actividades del día con el supervisor, verificar que la materia prima entrante cumpla con los requerimientos de calidad del producto a elaborar, quiere decir que esté libre de materiales extraños, acopiar los residuos del despalillado. Elemento de competencia 2: Ejecutar el proceso de obtención del mosto, según los procedimientos técnicos establecidos y considerando la norma de Buenas Prácticas de Manufactura. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo correctamente, verificar que la prensa y bombas se encuentren operativos, realizar el prensado correctamente controlando los parámetros de presión, tiempo y temperatura. Contexto de desempeño laboral: Instalación de área de recepción trabajo de 30 m<sup>2</sup>, tanques de concreto (lagar); Equipos: Maquina despalilladora, prensa neumática, balanza (100 kg), bomba motera; Equipo Personal: Polo, pantalón, gorra, mascarilla, botas, guantes; Insumos: Uva; Materiales: Formatos, tablero, calculadora, lapicero.

Unidad de Competencia 2: Fermentar el jugo de uva (mosto), de acuerdo al tipo de producto a elaborar (vino o pisco), los procedimientos técnicos establecidos por la empresa y considerando la normativa vigente. Elemento de Competencia 1: Preparar los equipos, instrumentos e insumos para la fermentación según los requerimientos de la producción (vino o pisco), los procedimientos técnicos, los protocolos de calidad establecidos por la empresa y considerando la norma de Buenas Prácticas de Manufactura. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo, regular los equipos de acuerdo al producto a elaborar. Elemento de Competencia 2: Ejecutar el proceso de maceración y fermentación del mosto, según los procedimientos técnicos, protocolos de calidad establecidos por la empresa, requerimientos del producto a elaborar y considerando la norma de Buenas Prácticas de Manufactura. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo correctamente, realizar el traslado de mostos a tanques de PVC, controlar los parámetros en el

proceso de fermentación, adicionar correctores al mosto en el momento y las dosis indicadas por el jefe, realizar el trasiego del vino base libre de partículas en suspensión, controlar los parámetros de segunda fermentación en caso de vinos, acopiar los orujos en la camioneta para derivarlo al campo como compost. Contexto de desempeño laboral: Instalación de área de maceración y fermentación 70 m<sup>2</sup>; equipamiento: Tanque, termómetro; Equipo Personal: Polo, pantalón, toca, botas; Insumos: Mosto, levaduras; Materiales: Formatos, tablero, calculadora, lapicero.

Unidad de Competencia 3: Elaborar vinos producto de la fermentación de mostos, de acuerdo a los procedimientos técnicos de producción establecidos por la empresa, el producto a elaborar y considerando la norma Buenas Prácticas de Manufactura. Elemento de Competencia 1: Preparar los equipos, instrumentos e insumos para la elaboración de vino, de acuerdo al tipo de producto a elaborar. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo correctamente, tener las herramientas y equipos habilitados, en caso halla fallas en los equipos identificarlas. Elemento de Competencia 2: Estabilizar el producto terminado (decantación – clarificación-filtración). Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo correctamente, realizar el trasiego correctamente, mantener los parámetros controlados, aplicar estabilizantes es caso sea necesario, desechar las borras y residuos en el proceso. Elemento de competencia 3: Realizar la crianza o añejamiento de los vinos, de acuerdo al tipo de producto elaborado. Criterios de desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo, tener los tanques de PVC habilitados, trasegar el vino correctamente, controlar las condiciones ambientales de la bodega, temperatura, humedad e higiene. Contexto de desempeño laboral: Área de trabajo de vinos bases 100 m<sup>2</sup>; equipamiento: bomba centrifuga, tanques de PVC; equipo personal: polo manga larga, pantalón, botas; Insumos: Vino, clarificantes, estabilizantes, sanitizantes; Materiales: Formatos, Lapicero, Baldes de medida.

Unidad de Competencia 4: Elaborar piscos producto de la destilación del vino base, de acuerdo a los procedimientos técnicos de producción establecidos por la empresa, el producto a elaborar y considerando la norma Buenas Prácticas de Manufactura. Elemento de Competencia 1: Preparar los equipos, instrumentos e insumos para la elaboración de pisco. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo correctamente, verificar que los equipos y área de trabajo estén inocuos y habilitados, identificar las fallas de los equipos. Elemento de Competencia 2: Separar los componentes del destilado (cabeza, cuerpo, cola) para la elaboración de pisco. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo correctamente, verificar las características y parámetros del vino a destilar, cargar los alambiques con el vino base a destilar, controlar y registrar los parámetros según la lectura de los instrumentos para la destilación del pisco, fraccionar correctamente los componentes (cabeza, cuerpo, cola) de acuerdo a los requerimientos del producto, eliminar los residuos del destilado y dejar limpio el alambique. Contexto de Desempeño Laboral: área de trabajo de destilación 60 m<sup>2</sup>, ambiente iluminado y ventilado; Equipamiento: Tanques PVC, tanque de acero, bomba centrífuga, alcoholímetro, termómetro, calculadora, alambique; Equipo personal: Polo, pantalón, toca, botas, Guantes; Insumos: vino base, agua; Materiales: Formato de destilación, lapicero, tabla de corrección, probeta, termómetro.

Unidad de Componente 5: Acondicionar el producto para la comercialización, de acuerdo a los procedimientos técnicos y protocolos de calidad establecidos por la empresa y considerando la normativa vigente. Elemento de Competencia 1: Preparar los equipos, instrumentos e insumos para el envasado de productos. Criterios de Desempeño: Utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo, realizar el tratamiento del producto a envasar según el manual de buenas prácticas de manufactura, seleccionar los equipos e insumos seleccionados según el producto a envasar, verificar la limpieza y desinfección de los equipos, insumos y área de trabajo. Elemento de Competencia 2: Envasar el producto, según los parámetros

establecidos por la empresa y la normativa vigente. Criterios de Desempeño: Realizar el aseo de personal, utilizar la vestimenta y accesorios de trabajo, filtrar el producto correctamente, verificar que los materiales para el envasado corresponden al lote a trabajar, controlar la limpieza de los envases de vidrio, controlar el llenado de producto, presentar correctamente del producto (tapa, corcho, capsula, etiqueta), realizar el encajado correctamente, identificar los lotes de producción y elaborar el reporte de trabajo. Contexto de Desempeño Laboral: El área de envasado es de 15 m x 10 m.; Equipamiento: Placas de celulosa, llenadora, encorchadora, filtradora de vino, capsuladora, etiquetadora, mesa de trabajo; Equipo personal: polo, pantalón, mascarilla, botas, guantes, mandil, toca; Insumos: Vino o pisco; Materiales: Cajas de empaque, etiquetas, corchos, capsulas, tapas de metal, dosificadores, botellas, cintas de embalaje.

### El vino

Definido como el jugo obtenido por fermentación que contiene alcohol y es elaborado a base de uvas vitiviníferas. Existen características del vino a nivel sensorial que involucra los siguientes factores: clima, suelo y topología. Los cuidados van desde el cultivo en campo hasta procesarlo en planta de proceso para obtener un producto terminado. Para la producción, las uvas cosechadas son maceradas y prensadas para que se libere jugo, que es rico en azúcares, la adición de levaduras seleccionadas al mosto provoca la fermentación, obteniendo como principal productos el alcohol etílico y el gas dióxido de carbono. (Muñoz, 2010).

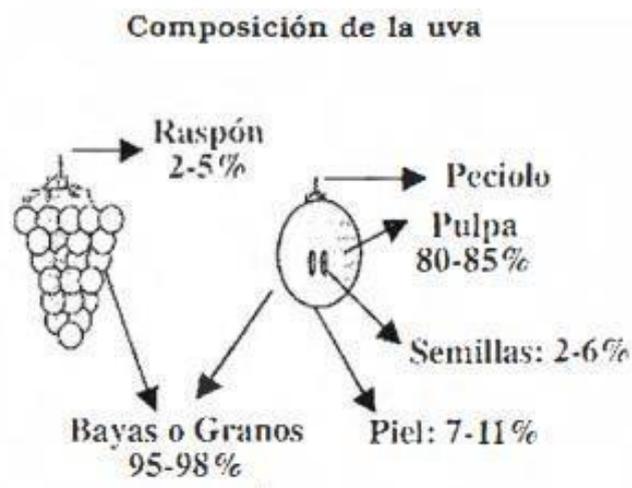
La fermentación es interrumpida cuando el azúcar fermentado ha sido transformado en alcohol y dióxido de carbono. Entonces puede decirse que lo que era mosto fue convertido a vino. Los vinos al graduarlos varían entre 8% a 16% de alcohol por volumen, cabe resaltar que el vino envasado está en 12 a 14%. Los vinos dulces están entre 14 y 15% de alcohol por volumen.

Hay tres variedades de vinos, los tintos, blancos y los rosados. El color del tinto proviene del color del hollejo de la uva, donde es dejado en contacto el mosto con la cáscara de vid hasta alcanzar un color deseado. Los vinos blancos se elaboran a partir de uvas verdes, y el vino rosado (rose) se produce dejando el mosto en contacto por un tiempo breve con la cascara de vid (Muñoz, 2010).

### La Vid

Pertenece a la familia Ampelidáceas, planta trepadora con hojas palmeadas de cinco lóbulos. El fruto es carnoso, agrupado en racimos, el color varía de acuerdo al tipo de uva. La vid oriunda del oriente y es una planta que se ha propagado con mucha facilidad en todos los países, es cultivada en zonas con temperatura entre 18°C y 30°C.

Figura 2: Muestra la composición de la uva



La siguiente tabla 2 muestra en porcentaje los componentes de la uva con datos aproximados, ya que varía según el lugar de cultivo.

Tabla 2: Composición de la uva

Naturaleza	% del Racimo de Uva	% del grano de Uva
Raspón	3-6	-
Grano	94-97	-
- Pepas	-	2-6
- Hollejos	-	7-11
- Pulpa	-	83-91

Fuente: Elaboración Propia

Raspón o Escobajo forma el almacén del racimo de uva, hace el soporte del fruto y su función es dar nutrientes al grano, su sabor es áspero y astringente debido al tanino, cuando este escobajo permanece mucho tiempo en contacto con el mosto, le transmite un gusto conocido por los bodegueros “gusto a raspón”. La siguiente Tabla 3 muestra en porcentaje la composición química del Raspón se puede observar que es rica en agua.

Tabla 3: Composición del escobajo

Productos	Porcentajes (%)
Agua	78 - 80
Tanino	2 – 3,5
Materias ácidas	1 - 2
Materias minerales	2 - 3
Materias Nitrogenadas	1 - 2
Materias leñosas y no valoradas	9 - 14

Fuente: Elaboración Propia

Grano, es la parte carnosa y está constituido por bayas constituido por pepa, hollejo y pulpa.

Hollejo o película, son cubiertas de la carne de la uva también llamado pruina o flor de uva, que protege las células de la piel, de la humedad e impide la penetración de gérmenes

en el interior de los granos. Al realizar esta acción retiene algunos de estos gérmenes por lo que en el encubado al realizar la transformación de los azúcares en alcohol existe fermentos perjudiciales para la calidad del vino. Pero esta flora bacteriana es eliminada mediante los sulfitos, cabe resaltar que no es usado para la producción del pisco. Esta capa de la película se encuentra también con oleos que es característica en cada cepa de uva y le da un aroma propio, en esta capa también encontramos la materia que da color.

Pepas o semillas, se encuentra dentro del grano. Está compuesto por tanino, en el proceso se debe tener mucho cuidado ya que al aplastar la semilla, podría dar un sabor muy astringente y la liberación de aceite y de ácidos volátiles que pueden perjudicar la calidad del producto. En la siguiente tabla 4 se mostrará que la pepa contiene mayor porcentaje de agua y materias grasas.

Tabla 4: Composición química de la pepa

Materiales	Porcentajes (%)
Agua	36 - 40
Materias grasas	10 - 12
Tanino	7 - 8
Materias nitrogenadas	5
Ácidos volátiles	1
Materias hidrocarbonadas	34 - 36
Materias minerales	1 - 2

Fuente: Elaboración Propia

La pulpa es lo más importante del racimo, puesto que una vez estrujada se genera el mosto y este después de la fermentación proporciona el vino. Representa de 82% a 86% del peso total. En la tabla 5 se mostrará la composición química.

Tabla 5: Composición química de la pulpa

Materiales	Porcentajes (%)
Agua	70 - 78
Azúcares (glucosa, fructuosa o levulosa)	10 - 25
Bitartrato potásico (cremor tártaro)	0,3 - 1
Ácidos libres (tartárico, málico y cítrico)	0,2 – 0,5
Materias minerales	0,2 – 0,3
Materias nitrogenadas y pécticas	0,05 – 0,1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Variedades de uvas viníferas:

Uvas tintas	Uvas blancas
Petit verdot	Chenin
Malbec	Sauvignon Blanc
Alicante Bouschet	Chardonnay
Merlot	Colombard
Cabernet Sauvignon	Ugni Blanc

Fuente: Elaboración Propia

### Zumo de uva

También llamado mosto que es obtenido del estrujado y prensado de la uva, en el mosto de uva madura se encuentran tres monosacáridos en concentración notable, 2 Hexosas y 1 pentosa. Las hexosas son fermentables y metabolizan rápido las levaduras y bacterias, sin estas no habría vino. Las pentosas normalmente no son atacadas.

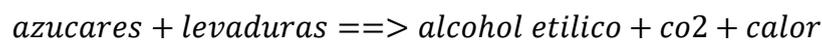
### Fermentación

Hace referencia al crecimiento de microorganismos en los alimentos. Como significado científico, la fermentación es la energía de levitación anaeróbica del metabolismo

de los nutrientes, quiere decir que el azúcar convierte a estos nutrientes en ácido láctico, ácido acético y etanol. La fermentación cambia gradualmente las características de los alimentos por las enzimas.

#### Fermentación Alcohólica

Proceso en el cual los azúcares contenidos en el mosto se convierten en etanol. Este proceso se lleva a cabo gracias a la presencia de levaduras, hongos que se encuentran en la pruina. El oxígeno es el desencadenante inicial de la fermentación porque alimenta a las levaduras. Sin embargo, al terminar el proceso de fermentación es necesario tener presencia de oxígeno para evitar la pérdida completa del etanol y así evitar la presencia de ácido acético. Este proceso de la fermentación alcohólica es exotérmico, y es necesario estar atentos a la temperatura ya que si asciende a más de 30 °C las levaduras pueden comenzar a morir deteniendo de esta manera el proceso fermentativo. Otro producto resultante es el dióxido de carbono en estado gaseoso que provoca el burbujeo, la ebullición y los aromas.



#### Fermentación malo láctica

Es la transformación del ácido málico en ácido láctico por acción de bacterias lácticas, que se encuentran en los hollejos de la uva, esta fermentación también es llamada fermentación secundaria, reduce la acidez del vino, una parte de esta acidez perdida se transforma en gas carbónico, el cual se desprende y desaparece. Este proceso solo es para el proceso de vinos.

#### El Pisco

Es una palabra en quechua que significa ave o pájaro, se dice que en 1535 para la fundación de Lima se edificaron las iglesias, con ello nació la necesidad de abastecer de vino de misa para las celebraciones. Con este objetivo es que se sembraron las primeras

plantaciones de vid a lo largo del río Pisco, empleando a los indios “Piscos” en la producción de tinajas pequeñas, casi en forma de ánforas griegas echo de barro cocido con recubierto de cera de abejas que sirvió para conservar los aguardientes de uva. Con el pasar del tiempo, en vez de usar cera, comenzaron a revestir las tinajas con brea, procedimiento que se conserva hasta la actualidad. Este envase tomó el nombre pisco y posteriormente este nombre pasó al aguardiente de uva. En 1670 los valles de Ica y Pisco exportaban en botijas el pisco, y según los cronistas desde el siglo XVIII esta exportación superaba al vino. En 1767 la producción del aguardiente era mayor en la región de Pisco, representando 90% de la productividad vinícola total. En 1990 el término “Pisco” fue declarado como Denominación de Origen, mediante Resolución Directoral Ni 072087-DIPI de la Dirección de Propiedad Industrial del Instituto Nacional de Investigación Tecnológica y de Normas Técnicas (ITINTEC), en la actualidad con el nombre de Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) (Ruiz y Pari, 2009)

El pisco es elaborado usando exclusivamente variedades de uvas de la especie *Vitis Vinífera*, mencionadas “Uvas Pisqueras” y solamente cultivadas en zonas que establece la denominación de origen.

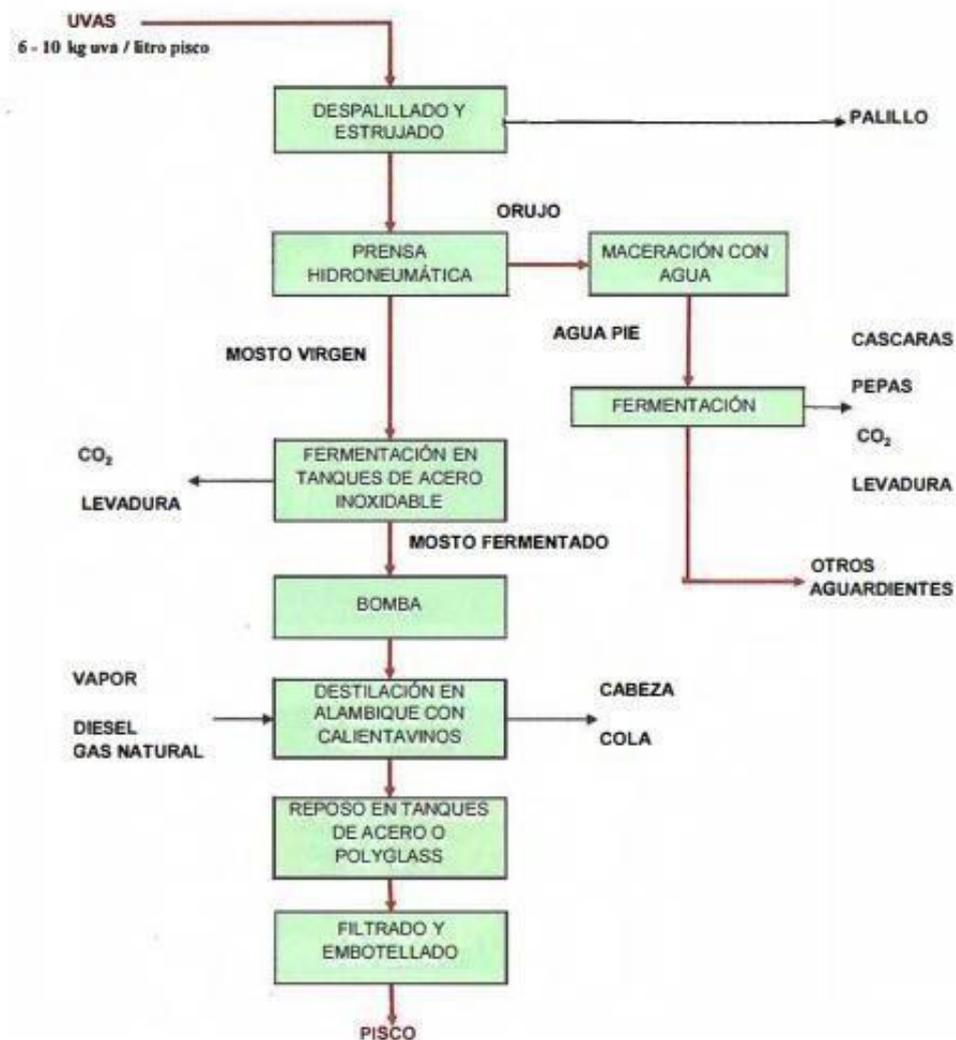
Tabla 7: Detalle de las 8 Pisqueras

Uvas Aromáticas	Uvas No Aromáticas
Italia	Quebranta
Torontel	Mollar
Albilla	Negra criolla
Moscatel	Uvina

Fuente: Elaboración Propia

La bebida alcohólica Pisco, se clasifica en: Pisco puro, resultante de una sola cepa de uva pisquera. El pisco mosto verde, resultado de la destilación de mostos frescos con fermentación trunca. Pisco acholado, resultante de la fusión de cepas pisqueras.

Figura 3: Diagrama de bloques de la producción del pisco



Fuente: Ruiz y Pari, 2009

En la tabla 8 se detalla los parámetros máximos y mínimos que debe contener el pisco según la DO pisco.

Tabla 8: Requisitos fisicoquímicos del Pisco

<b>REQUISITOS FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE ENSAYO</b>
Grado alcohólico volumétrico a 20/20°C (%) <sup>(1)</sup>	38,0	48,0	NTP 210.003:2003
Extracto seco a 100 °C (g/l)	-	0.6	NTP 211.041:2003
<b>COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGENERES (mg/100 ml A.A) <sup>(2)</sup></b>			
Esteres, como acetato de etilo	10,0	330,0	
Formiato de etilo <sup>(3)</sup>	-	-	NTP 211.035:2003
Acetato de etilo	10,0	280,0	
Acetato de Iso-Amilo <sup>(3)</sup>	-	-	
Furfural	-	5,0	NTP 210.025:2003 NTP 211.035:2003
Aldehídos, como acetaldehído	3,0	60,0	NTP 211.038:2005 NTP 211.035:2005
Alcoholes superiores, como alcoholes superiores totales	60,0	350,0	
Iso-Propanol <sup>(4)</sup>	-	-	NTP 211.035:2003
Propanol <sup>(5)</sup>	-	-	
Butanol <sup>(5)</sup>	-	-	
Iso-Butanol <sup>(5)</sup>	-	-	
3-metil-1-butanol/2-metil-butanol <sup>(5)</sup>	-	-	
Acidez volátil (como ácido acético)	-	200,0	NTP 211.040:2003 NTP 211.035:2003
Alcohol metílico			
• Pisco Puro y Mosto Verde de uvas no aromáticas	4,0	100,0	NTP 210.022:2003
• Pisco Puro y Mosto Verde de uvas aromáticas y Pisco Acholado	4,0	150,0	NTP 211.035:2003
<b>TOTAL, COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES</b>	<b>150,0</b>	<b>750,0</b>	

Fuente: Reglamento Denominación de Origen del Pisco

En la tabla 9 mostrará los requisitos organolépticos del Pisco

Tabla 9: Requisitos organolépticos del Pisco

Requisitos organolépticos		PISCO		
Descripción	Pisco puro: de uvas no aromáticas	Pisco puro: de uvas aromáticas	Pisco acholado	Pisco mosto verde
<b>ASPECTO</b>	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante
<b>COLOR</b>	Incoloro	Incoloro	Incoloro	Incoloro
<b>OLOR</b>	Ligeramente alcoholizado, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, recuerda a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, intenso, perfume fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, intenso, recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, muy fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, ligeras frutas maduras o sobre maduras, muy fino, delicado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño
<b>SABOR</b>	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor, no predomina el sabor de la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, sabor que recuerda a la materia prima de la cual procede, intenso, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor que recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, intenso, muy fino, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, muy fino y delicado, aterciopelado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.

Fuente: Reglamento Denominación de Origen del Pisco

## Análisis Sensorial de variedades pisqueras

Es una disciplina científica que permite la medición, evaluación, análisis e interpretación de las características sensoriales de un alimento (olor, color, textura y sabor). A pesar de que la evaluación sensorial es el análisis más subjetivo, pues el instrumento de medición es el ser humano, y muchas veces depende de esto definir el grado de aceptación o rechazo de un producto. Está claro que un alimento que no resulte en sabor, a la vista o al olfato, no será aceptado, aunque contenga todos los nutritivos necesarios y esté apto para el consumo (Méndez, 2020).

La uva quebranta se usa para vinos y para piscos, los racimos son de forma cónica, tamaño mediano y compactos, las bayas son esféricas, tamaño mediano y color rosa, su cosecha es en mayo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz moderado en alcohol, afrutado que recuerda a plátano, manzana verde, cítricos, almíbar y pasas. En boca, moderado en alcohol, con sabor a manzana, plátano, frutos secos como pecana o nuez, ligeramente amargo (Falconi, 2016).

La uva mollar se usa exclusivo para pisco, los racimos son de forma cilíndrica y cónica, las bayas son elípticas cortas, tamaño mediano y color rosa, su cosecha es en marzo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrado en alcohol, olor a fruta fresca, hierba aromática, cítrico, heno, almíbar, pasto seco y especiado. En boca, equilibrado alcohol, dulce, fruta fresca, fruta madura y una leve sensación astringente (Falconi, 2016).

La uva negra criolla se usa para vinos tintos y piscos, los racimos son de forma cónica, tamaño mediano y compactos. Las bayas son esféricas cortas, tamaño mediano y color roja violeta oscuro, su cosecha es en marzo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrado en alcohol, recuerda a olivo, nota mentolada y almíbar. En boca, equilibrado en alcohol, dulce, fruta seca y olivo (Falconi, 2016).

La uva Uvina se usa para vinos tintos y piscos, los racimos son de forma cilíndrica y largo, las bayas son esféricas y largas, su cosecha es en marzo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrado en alcohol, olivo, fruta fresca, hierba aromática, fruta madura y ligeramente tostada. En boca, equilibrado en alcohol, dulce, fruta seca, pasto o heno fresco, olivo y una leve sensación astringente (Falconi, 2016).

La uva Italia se usa para comer en mesa, piscos y pasas, los racimos son de forma cónica, tamaño grande y alargada, las bayas son ovaladas, tamaño, su cosecha es en marzo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrado en alcohol, olivo, fruta fresca, hierba aromática, fruta madura y ligeramente tostada. En boca, equilibrado en alcohol, dulce, fruta seca, pasto o heno fresco, olivo y una leve sensación astringente (Falconi, 2016).

La uva Torontel se usa para comer en mesa y piscos, los racimos son de forma cónica, tamaño largo y compacidad media, las bayas son de forma esféricas, tamaño mediano y color verde amarilla, su cosecha es en marzo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrada en alcohol, olor a flores, hierbas aromáticas, azahar, anís, fruta fresca, anís, lima, pasas y almíbar. En boca, equilibrado en alcohol, dulce, fruta fresca, cítrico, lima, pasas rubias, floral, azahar, especias, hierba aromática y canela entera (Falconi, 2016).

La uva moscatel se usa para piscos y vinos, los racimos son de forma cónica, tamaño largo y compacidad media, las bayas son de forma esféricas, tamaño mediano y color rojo, su cosecha es en febrero y marzo. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrada en alcohol, olor a flores, especias, cítrico, plátano, almíbar, fruta fresca, hierba aromática, vainilla y nueces. En boca, equilibrado en alcohol, sabor de frutas secas, nueces, cítrico, herbáceo, hierba aromática, rosas, especiado y ligeramente amargo (clavo de olor) (Falconi, 2016).

La uva albilla se usa para piscos y vinos blancos, los racimos son de forma cónica, tamaño mediano a grande y compactos, las bayas son de forma esféricas, tamaño pequeño y color amarillo verdoso, su cosecha es en febrero. Su análisis sensorial a través incoloro, en nariz equilibrada en alcohol, gustos muy delicados que recuerdan a flores blancas, manzanilla, fruta fresca, hierbas aromáticas, cítricos, miel, tostado y especias. En boca, equilibrada en alcohol, dulce, cítricos, hierbas aromáticas, floral, pasto o heno fresco y fruta seca (Falconi, 2016).

### Productividad

Se entiende por productividad la relación entre lo producido y los medios utilizados.

$$Productividad = \frac{\textit{unidades producidas}}{\textit{tiempo total}}$$

Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, piezas vendidas, clientes atendidos o en utilidades. Los recursos empleados se cuantifican por medio del número de trabajadores, tiempo total empleado, horas-maquina, costos. La manera de observar una mejoría de productividad es optimizando el uso de los recursos y maximizar los resultados. Entonces podemos decir que la productividad se desglosa en dos componentes: eficiencia y eficacia. La eficiencia es la relación entre los resultados logrados y los recursos empleados, mejorando principalmente el uso de los recursos, lo cual implica reducir tiempos desperdiciados, paros de equipo, falta de material, retrasos. Y la eficacia es el grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados planeados son logrados. Por lo que podemos concluir al decir que ser eficaz es cumplir los objetivos y se atiende mejorando los resultados de equipos, materiales y en general del proceso (Gutiérrez y De la Vara, 2013)

### Mejora de Proceso

La mejora puede ser resumido como la aplicación sistemática y habitual de un conjunto de técnicas de procesamiento que mejora eficazmente la productividad a través de

minimizar todo tipo de “desperdicio”, centrándose en realizar un flujo que entregue mucho valor para los consumidores. Para ello se necesitan reducir al máximo los recursos. Los “desperdicios” o “mudas” de la producción son definidos como los procesos o actividad que usan más recursos de lo necesario. Se identifican varios tipos de “desperdicios” que se observan en la producción: tiempo de espera, medios de transporte, exceso de proceso, inventario, movimiento y defectos (Escaida et al, 2016).

#### Programa de mantenimiento

Mantenimiento al igual que otras ramas de la ingeniería, ha evolucionado con el pasar del tiempo. La industria en el mundo ha cambiado y con ello se han creado políticas que se adaptan al ritmo de las empresas a nivel mundial (Herrera y Duani, 2016).

Por el método de Kant, se formula la posibilidad de estudiar y entender distintos fenómenos, muchos sistemas están compuestos básicamente por tres elementos: personas, máquinas y entorno (Herrera y Duani, 2016).

La mejor manera de llevar un control de mantenimiento de máquinas y bombas es llevando un formato para registro, a continuación, tabla 10 se detalla las máquinas y/o equipos usados en el procesamiento de bebidas alcohólicas en el lugar a estudiar.

Tabla 10: Equipos para el proceso de vinos y piscos

EQUIPO	ALTO (cm)	LARGO (cm)	ANCHO (cm)
Bomba orujera 2”	40	70	30
Bomba de trasiego 1”	100	40	58
Bomba de trasiego de ½”	40	40	20
Maquina prensadora	175	350	80
Máquina de frio	180	195	110
Filtro placas 20 x 20	69	89	36
Filtro placas 40 x 40	90	110	50
Alambique	450	150	150
Equipo Desionizador	130	30	30

Llenadora	84	87	40
Encorchadora	180	50	50
Encapsuladora	164	50	50
Enroladora	152	61	42
Compresor	87	97	38
Etiquetadora	92	49	35

Fuente: Elaboración Propia

## HACCP

El sistema HACCP inicia con enfoque para asegurar la inocuidad de la ingesta usados por la Nasa para las misiones espaciales. En 1959 se incorpora en la industria alimentaria. En el año 197, en la conferencia nacional de protección de alimentos, se pretendía identificar peligros para determinar PCC y establecer monitoreo, pero no fue muy usado. En 1985 se recomienda al HACCP en el concilio nacional de la investigación para aseguramiento de la calidad e inocuidad alimentaria. Debido al brote de ETAS, en 1988 el comité de asesores sobre criterios microbiológicos de alimento vuelve a recomendar la aplicación de HACCP (Peñuela, 2020).

Se pueden enumerar los siguientes etapas de implementación HACCP, formar el equipo de trabajo HACCP, descripción del producto, descripción del uso presunto, elaboración del diagrama de proceso, verificación de las áreas que estén involucrados en el diagrama de flujo, análisis de peligros y evaluación de riesgos, determinar PCC, establecer los límites críticos para los PCC, supervisión de procedimientos de monitoreo, establecer acciones correctivas, mantener un sistema de registros y certificación del sistema HACCP (Keeberg, 2007).

## ISO 22000

La norma se aplica en los procesos de la cadena alimentaria, desde las industrias para la elaboración de alimentación animal hasta los distribuidores de alimentos para consumo de

las personas, que incluye también las organizaciones interrelacionadas (proveedores de equipos y máquinas, empaques, servicios de insumos de limpieza, aditivos e insumos) y contratistas. Con el fin de controlar peligros y obtener productos sin toxicidad, en otras palabras, inocuos, y que tengan satisfecho al consumidor; así mismo, que cumplan las normas que permite la planificación, el diseño, la operación, la implementación para mantener actualizado el sistema de gestión de calidad e inocuidad que va encaminado a proveer productos que demuestren garantía para el cliente. Asimismo, evaluar los requerimientos de los consumidores en relación con la inocuidad de alimentos para demostrar su conformidad; mantener una comunicación fluida con los clientes y todo lo involucrado a lo largo del ciclo de procesos alimentarios, asegurando cumplir con la política de calidad e inocuidad alimentaria establecida (Keeberg, 2007).

### 2.3 Marco conceptual

**Acciones correctivas:** Se emplean para eliminar la causa de una no conformidad detectada. Es decir, están orientadas a prevenir recurrencias.

**Acciones preventivas:** Son aquellas que se implementan para eliminar la causa de una no conformidad potencial o de alguna otra situación potencial no deseable.

**Alerta alimentaria:** Se considera cuando una actividad posee consecuencias dañinas a la población como resultante del consumo de determinado alimento (D.S. 007-98 S.A, 1996).

**Alambique:** Herramienta que sirve para destilar una sustancia volátil, hecho de cobre.

**Alimento o bebidas:** Toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluida las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos, ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.

Alimento elaborado industrialmente (alimento fabricado): Se refiere a todos aquellos alimentos transformados a partir de materias primas de origen vegetal, animal, mineral o combinación de ellas, utilizando procedimientos físicos, químicos o biológicos o combinación de estos y que contienen aditivos alimentarios para obtener alimentos destinados al consumo humano.

Bebidas alcohólicas: Líquido que contenga alcohol etílico.

Bodega Vitivinícola: Estructura fija que contiene áreas, recipientes, y equipos para elaborar vinos y destilados para el consumo humano.

Bomba filtro 20\*20: Filtrador de vinos, aplica en tareas de desbaste, clarificación, abrillantado y esterilización. Medidas 20 cm por 20 cm.

Bomba filtro 40\*40: Filtrador de vinos, aplica en tareas de desbaste, clarificación, abrillantado y esterilización. Medidas 40 cm por 40 cm.

Bomba orujera 2'': Sirve para el traslado de uva despalilladora (con cascara y pepa), jugos y mostos.

Buenas Prácticas de Manufactura: Conjunto de herramientas, cuya observación asegura la calidad e inocuidad de alimentos y bebidas alcohólicas (D.S. 007-98 S.A, 1996).

Cadena Alimentaria: Fases que abarcan los alimentos desde la producción primaria hasta el consumo final.

Codex Alimentarius: Es un código de alimentación y es la compilación de normas, códigos de prácticas, directrices y recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius.

Calibración: Conjunto de procesos que establecen bajo condiciones específicas la relación entre los valores indicados o representados por una técnica de medición o Sistema de medición y los valores conocidos correspondientes de una magnitud dada.

Calidad sanitaria: Conjunto de requisitos fisicoquímicos, organolépticos y microbiológicos que contiene un alimento para ser considerado sin toxicidad o inocuo para el consumo de la población (D.S. 007-98 S.A, 1996).

Capacitación: Charlas para dar información a las personas dentro de una empresa para complementar ideas y reforzar las habilidades que necesitan para realizar su trabajo.

Comercialización: Que se vende o exhibe al mercado (Codex Alimentarios, 2005).

Despalilladora: Maquinas diseñadas para despalillar la uva con palas cortadoras.

Eficacia: Grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados previstos son logrados.

Eficiencia: Relación entre los resultados logrados y los recursos empleados. Se mejora optimizando recursos y reduciendo tiempos desperdiciados por paros de equipo, falta de material, retrasos.

Encapsuladora: Permite el encapsulado perfecto de capsulas de PVC, termo retraible mediante el calor.

Ficha Técnica: Documento que detalla características, composición de un producto y otros datos relevantes.

Higiene de alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

**Límite Máximo de Residuos (LMR) de plaguicidas:** Es la concentración máxima de un residuo de plaguicidas (expresado en mg/Kg), permitida por el Ministerio de Salud en los alimentos destinados al consumo humano.

**Limpieza:** Actividades que permiten eliminar y/o minimizar la suciedad visible o microscópica de una superficie (Delgado, 2006).

**Mantenimiento:** Actividades destinadas a conservar las características iniciales de operación de la maquinaria, ya sea nueva o reparada.

**Materia Prima:** Todo producto que se usa en el procesamiento de los alimentos y bebidas, excluyendo aditivos alimentarios (D.S. 007-98 S.A, 1996).

**Pequeña empresa:** Se considera cuando tiene a lo mucho 150 trabajadores formales.

**Peligro:** Cualquier agente de naturaleza biológica, química o física presente en el alimento o bien la condición en la que éste se halla, que puede causar un efecto adverso a la salud.

**Plaguicida:** Cualquier sustancia destinada a impedir, destruir, repeler o combatir cualquier plaga. El termino también incluye a las sustancias destinadas a utilizarse como reguladores del crecimiento de las plantas, desecantes. El termino excluye los fertilizantes, nutrientes de origen vegetal o animal, aditivos alimentarios.

**Ppm:** Es la abreviatura de “partes por millón”, unidad de medida para concentraciones de diluciones que para fines de la presente norma es equivalente a 1mg/Kg (dilución de solidos en liquido) o 1 ml/L (dilución de líquido en líquido), unidades utilizadas por el Codex Alimentarius para los LMR.

**Proceso:** Conjunto de actividades que transforma la materia prima en producto final.

**Producto final:** Producto terminado, listo para su consumo.

**Productividad:** Es la capacidad de generar resultados utilizando ciertos recursos. Se incrementa maximizando resultados y/o optimizando recursos.

**Proveedor:** Distribuyentes o personas que proporcionan productos o un servicio a una empresa o un cliente.

**Seguridad Alimentaria:** Cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias a fin de llevar una vida activa y sana.

**Trazabilidad:** Rastros preestablecidos que permiten conocer el histórico, la ubicación y el historial del producto o lotización a lo largo de la cadena de suministros.

**Vigilancia Sanitaria:** Observaciones y mediciones de parámetros de control sanitario, sistemáticos y continuos que realiza la autoridad competente a fin de prevenir, identificar y/o eliminar peligros y riesgos a lo largo de toda la cadena alimentaria.

## 2.4 Hipótesis

### General:

H0 – La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura no mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.

H1 – La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.

### Específicas:

H0 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.

H1- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.

H0- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no mejorará la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.

H2- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejorará la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.

H0 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, sunampe, Chíncha.

H3 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, sunampe, Chincha.

## 2.5 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	INSTRUMENTOS
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	Según Uría, R. y Díaz, A. (2009) Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de normativas y recomendaciones que se adopta en el proceso de alimentos para garantizar su calidad e inocuidad.	-Mejoramiento de Inocuidad (Pre- Post)  - Análisis de peligros físicos, químicos y biológicos	- Índice de mejora de inocuidad  - Índice de Matriz de Significatividad	$Mi = \frac{Inocuidad\ Po}{(Inocuidad\ Pr + Inocuidad\ Po)} \times 100$ $Ap = \frac{Significatividad\ a1}{(Significatividad\ a1 + Significatividad\ a2)}$	- Encuesta  - Cuestionarios
Mejoramiento de Proceso	Según Escaida et al (2016) La mejora puede ser resumido como la aplicación sistemática de un conjunto de técnicas de procesamiento que busca mejorar la productividad a través de la reducción de todo tipo de “desperdicio”	- Mejora de proceso (Pre-Post)  - Mejora de Productividad	- Índice de mejora de proceso  - Índice de productividad	$Mp = \frac{Proceso\ Po}{(Proceso\ Pr + Proceso\ Po)} \times 100$ $Mpr = \frac{Litros\ producidos}{(Tiempo\ empleado)}$	

## **CAPITULO III: Metodología de la investigación**

### **3.1 Tipo y nivel de investigación**

La investigación será de tipo aplicado porque pondrá en práctica los conocimientos teóricos y se hará uso de herramientas para identificar problemas y darle acciones correctivas.

El presente estudio será de alcance explicativo, puesto que este alcance dará respuesta a las causas de los problemas observados.

### **3.2 Diseño de investigación**

La investigación tiene un diseño no experimental y tiene un enfoque cuantitativo ya que se utilizará información empírica de la empresa y se realizará un análisis relacionado al proceso de producción.

### **3.3 Población, muestra, muestreo**

Según Valderrama (2013) la población es un conjunto finito o infinito de elementos que tienen un valor agregado o similares características, capaz de ser verificado.

Esta población comprenderá al personal que integra la empresa Bodegas y viñedos GOrimaldi, que registra 8 personas.

Muestra: Viene a ser el subconjunto representativo del universo donde se manifiesta las características de la población cuando es aplicada una técnica conveniente de muestreo. (Valderrama, 2013)

Para definir la muestra se utilizará la fórmula de la población finita ya que se conoce la cantidad de la misma y es menor a 100000. Utilizando con un nivel de confianza de 95% con valor de tabla  $z=1.96$ , teniendo un margen de error del 5%, la población consta de 8 personas y el valor P y Q son probabilidades de éxito y fracaso, por lo tanto, se le dio el peso del 50% de probabilidad de que ocurra el evento o no.

$$Muestra = \frac{N * Z^2 * Q * P}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Datos:

N=8

z=95% valor en tabla z=1.96

P=50%=0.5

Q=(1-p) =0.5

E=0.05

$$Muestra = \frac{8 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (8 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 7$$

Esta muestra de la investigación será el personal del área de envasado, siendo un total de 7 operarios.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El muestreo presenta una técnica lo cual está definido como conjuntos estadísticos que estudian la forma de seleccionar una muestra de la población (Canal, 2006).

Se utilizará en el presente estudio para la recolección de datos la técnica de encuestas y los instrumentos a usar serán los cuestionarios.

### 3.5 Procedimiento de recolección de datos

Cumple un papel definitivo en la planeación, desarrollo y conclusiones del estudio. El plan de análisis se extiende a lo largo de todas las fases del proyecto y no es, como podría juzgarse equivocadamente, una etapa aislada al final del estudio, a cargo de alguien que no tiene ninguna relación con él (Rodríguez y Ruiz, 2009).

El análisis de los datos cuantitativos hace premisa a dos cuestiones: uno, los modelos estadísticos de acuerdo a la realidad, y dos, al resultado numérico que interpreta el contexto (Hernández, 2017).

La información será analizada por el programa Excel. Donde mediremos la productividad y la situación de un antes y la actualidad de la implementación del manual BPM (buenas prácticas de manufactura) en el lugar a investigar.

### 3.6 Procedimiento estadístico y análisis de datos

Al ser un estudio de enfoque cuantitativo luego de culminado la recolección de datos, se realizó el vaciado de datos a Excel representado por tablas y gráficos. Para la hipótesis se utilizo la prueba de Wilcoxon, presentándolo en tablas.

## CAPITULO IV: Resultados

En este capítulo se representan los resultados de la aplicación de la encuesta sobre el antes y después de la aplicación del manual BPM y datos proporcionados del año 2019,2020 y 2021 de la producción de vinos por litros, encuesta sobre inocuidad del antes y después y análisis de tipos de peligros según su significatividad del 2020 y 2021.

De acuerdo al resultado del objetivo general, la valoración de medición aplicada está basada en el diagrama de Ishikawa tomando los siguientes puntajes: Malo que alcanza el valor máximo de 12 puntos, regular que va de los valores de 13 a 23 puntos, y bueno que va de los valores de 24 a 33 puntos. Por tanto, de alcanzar solo un máximo de 36% se encontraría en Malo, con un máximo de 69% se encontraría en Regular y con un máximo de 100% se encontraría en Bueno.

Tabla 11: Tabla de Baremación para la evaluación

<b>PODERACION</b>	<b>VALOR DE BAREMACION</b>	<b>VALOR PORCENTUAL</b>	<b>INTERPRETACION</b>
<b>BUENO</b>	24 – 33	69% - 100%	Aplicando el manual buenas prácticas de manufactura (BPM)
<b>REGULAR</b>	13 – 23	36% - 69%	En proceso de aplicación
<b>MALO</b>	1 – 12	1% - 36%	Inexistencia de aplicación BPM y documentación técnica

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12: Total de puntaje PRE encuesta según ponderación

<b>ponderación</b>	<b>puntaje total</b>
<b>Bueno (3)</b>	37
<b>Regular (2)</b>	26
<b>Malo (1)</b>	21
	<b>84</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13: Total de puntaje de encuesta POST según ponderación

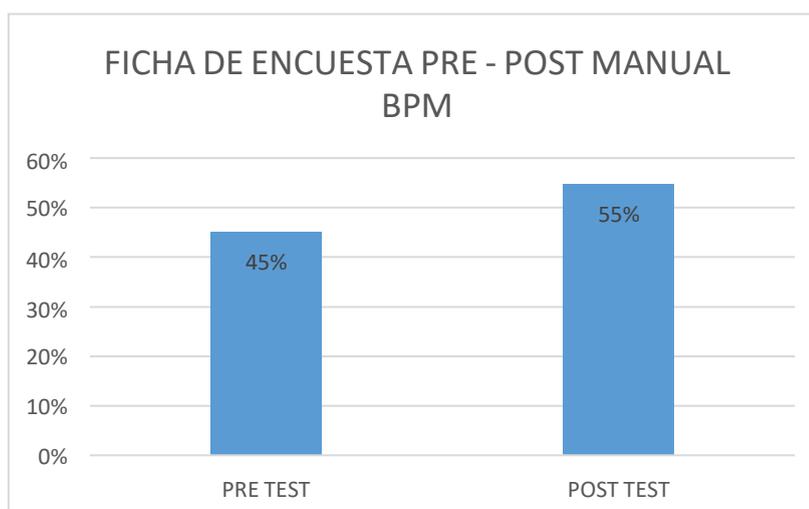
ponderación	puntaje total
<b>Bueno (3)</b>	62
<b>Regular (2)</b>	15
<b>Malo (1)</b>	7
	<b>84</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14: Resultados en global de encuesta pre - post de manual BPM

ITEM	CAUSAS	PUNTAJE	PUNT-DESP
A	mantenimiento de equipos	21	17
B	capacitación sobre inocuidad alimentaria y sus acciones correctivas	19	21
C	Escasez de documentación técnica	21	20
D	Retraso de producción y falta de historial de proceso	16	21
E	Exceso de mermas	11	19
F	Proveedores de insumos informales	19	19
G	Kardex descuadrados	14	21
H	Mala presentación de producto final	7	20
I	Estructuras inadecuadas	21	19
J	Mal clima laboral	16	7
K	Queja de cliente	10	19
L	falta de calibración de equipos	9	20
		184	223

Figura 4: Porcentaje de Ficha de Encuesta Pre – post de manual BPM



Fuente: Elaboración propia

Al evaluar el estado inicial de la investigación en la bodega vitivinícola, durante el pre test se inició con 45% antes de la aplicación del manual Buenas Prácticas Manufactura quedando en una calificación mala, debido a la inexistencia de documentos, falta de indumentaria, falta de procedimientos e instructivos. Pasado el tiempo de 2 meses de la aplicación del manual BPM, en el post test se observa un 55%, dándole una calificación de regular, ya que se implementó el manual BPM y las acciones correctivas debidas.

De acuerdo a los resultados del objetivo específico 1, para determinar la productividad tenemos los siguientes datos suministrados por la empresa considerando que la producción estimada es de 50000 litros, trabajando 5 días a la semana por 6 horas.

La producción en el año 2019 desde Julio a diciembre, fue de 34360 litros detalladas de la siguiente manera en la siguiente tabla 15:

Tabla 15: Producción en litros del año 2019

	PRODUCTO	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
<b>AÑO 2019</b>	BORGOÑA ESPECIAL	0	1000	0	0	2000	2000	5000
	GRAN ROSE	1500	1100	1000	2500	3500	5000	14600
	ISABELLA	0	0	0	0	0	1500	1500
	MISTELA	0	1500	1100	1500	2000	2500	8600
	CUERPO DE CRISTO	0	0	1500	0	0	360	1860
	TINTO SECO	0	0	0	0	800	0	800
	PERFECTO AMOR	0	0	1000	0	1000	0	2000
	<b>TOTAL, EN LITROS PRODUCIDO</b>							

Fuente: Suministro de la empresa

La producción en el año 2020 desde Julio a diciembre, fue de 49500 litros detalladas de la siguiente manera en la siguiente tabla 16:

Tabla 16: Producción en litros del año 2020

	PRODUCTO	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviem.	Diciem.	TOTAL	
AÑO 2020	BORGOÑA ESPECIAL	0	0	0	1000	2200	2400	5600	
	GRAN ROSE	2500	2900	2540	4150	4950	7500	24540	
	ISABELLA	0	0	0	0	0	2000	2000	
	MISTELA	2720	90	2010	2100	3000	2960	12880	
	CUERPO DE CRISTO	0	1050	0	900	0	360	2310	
	TINTO SECO	0	0	0	0	0	950	950	
	PERFECTO AMOR	0	220	0	0	1000	0	1220	
	TOTAL EN LITROS PRODUCIDO								49500

Fuente: Suministro de la empresa

La producción del año 2021 desde Julio a diciembre, fue de 61757 litros detalladas de la siguiente manera en la tabla 17:

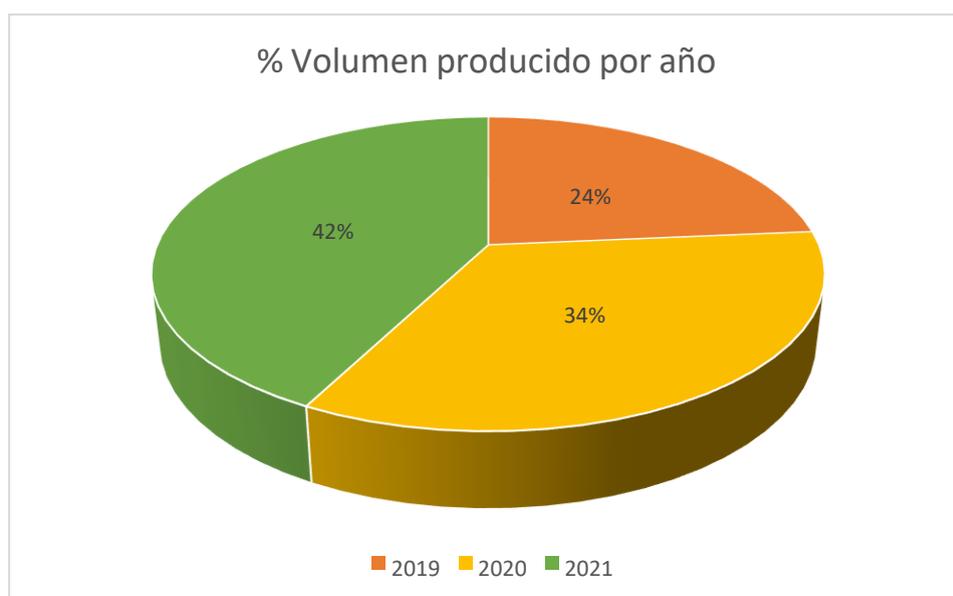
Tabla 17: Producción en litros año 2021

	PRODUCTO	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
AÑO 2021	BORGOÑA ESPECIAL	2500	105	3000	0	0	3296	8901
	GRAN ROSE	3770	3328	4300	4700	3600	8600	28298
	ISABELLA	0	0	0	0	00	2500	2500
	MISTELA	0	1700	1880	660	5978	5680	15698
	CUERPO DE CRISTO	0	1100	0	0	0	0	1100
	TINTO SECO	0	0	0	0	0	1800	1800
	PERFECTO AMOR	400	0	610	1150	0	1300	3460
	TOTAL EN LITROS PRODUCIDO							

Fuente: Suministro de la empresa

En la tabla 15, 16 y 17 demuestra que hay un aumento de producción considerando julio a diciembre de los años 2019, 2020 y 2021; sin embargo, es necesario realizar la prueba de hipótesis para comprobar si la aplicación del manual de buenas prácticas de manufactura mejoró el proceso de bebidas alcohólicas.

Figura 05: Suministro de datos por volumen en porcentaje de producción del año 2019,2020 y 2021

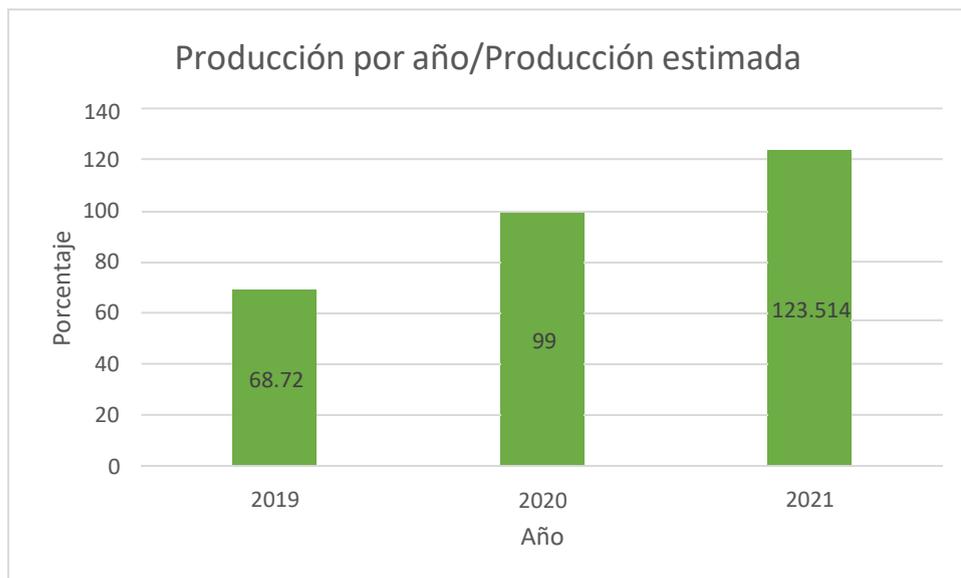


Fuente: Elaboración Propia

Al evaluar el estado inicial, datos suministrados por la empresa vitivinícola, en el año 2019 se denota una producción del 24%, en el año 2020 con la implementación del manual BPM se nota un crecimiento de 10% gracias a la mejora de monitoreo de máquinas para mantenimiento, gracias a la generación de capacitación al personal sobre los cuidados de inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas, mejoramiento de habilidades del personal operativo; reubicación de zonas de trabajo, en este punto se disminuyó los tiempos desperdiciados en mover las bombas y mangueras, se mejoró el orden y redujo la carencia de

materiales de trabajos como ( insumos de limpieza, insumos para tratamientos, instrumentos de laboratorio), se redujo los retrasos de abastecerse de suministros, en el año 2021 aumentó la producción en 8% , gracias al mejoramiento de acabado de sus productos.

Figura 6: Mejora de Productividad 2019,2020 y 2021



Fuente: Elaboración Propia

Al realizar el análisis de productividad, según los datos suministrados por la empresa se observó que en el año 2019 la producción elaborada vs producción estimada fue de un 68.7%, con la implementación del manual de BPM, en el año 2020 se denota un crecimiento al 99% y en el año 2021 aumentó a un 123.5%.

De acuerdo al resultado del objetivo dos, la valoración de medición aplicada está basada en el cuestionario del anexo 3 tomando los siguientes puntajes: Malo que alcanza el valor máximo de 12 puntos, regular que va de los valores de 13 a 23 puntos, y bueno que va de los valores de 24 a 33 puntos. Por tanto, de alcanzar solo un máximo de 36% se encontraría en Malo, con un máximo de 69% se encontraría en Regular y con un máximo de 100% se encontraría en Bueno.

Tabla 18: Tabla de Baremación para la evaluación de inocuidad

<b>PODERACION</b>	<b>VALOR DE BAREMACION</b>	<b>VALOR PORCENTUAL</b>	<b>INTERPRETACION</b>
<b>SIEMPRE</b>	24 – 33	69% - 100%	Aplicando el manual buenas prácticas de manufactura (BPM)
<b>REGULAR</b>	13 – 23	36% - 69%	En proceso de aplicación
<b>NUNCA</b>	1 – 12	1% - 36%	Inexistencia de aplicación BPM

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19: Puntaje total de encuesta PRE- inocuidad según ponderación

<b>ponderación</b>	<b>puntaje total</b>
<b>Siempre (3)</b>	16
<b>Regular (2)</b>	30
<b>Nunca (1)</b>	38
	<b>84</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Puntaje total de encuesta POST- inocuidad según ponderación

<b>ponderación</b>	<b>puntaje total</b>
<b>Siempre (3)</b>	51
<b>Regular (2)</b>	25
<b>Nunca (1)</b>	8
	<b>84</b>

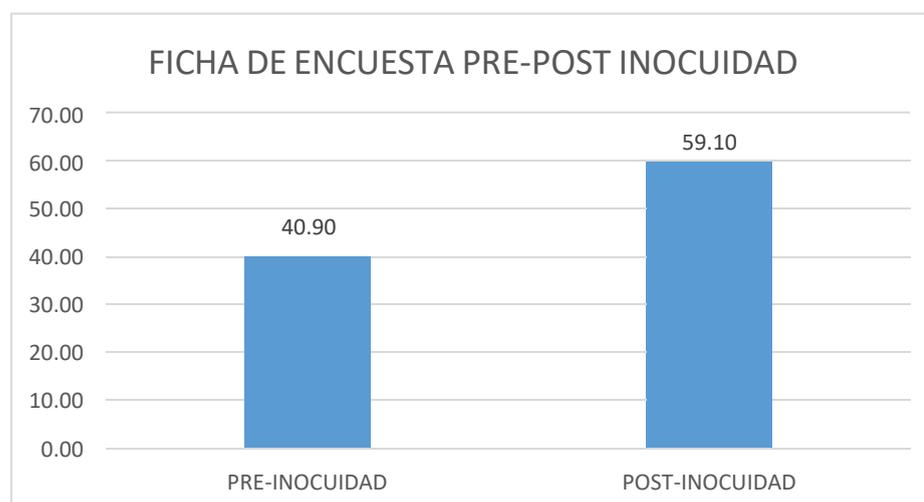
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Resultados en global de encuesta pre - post de inocuidad

ITEM	ACTIVIDADES	PUNTAJE PRE	PUNTAJE POST
1	Chequeos médicos cada 6 meses	8	18
2	Análisis de cloro del agua potable al empezar la jornada	8	17
3	Limpieza de cada área de proceso al iniciar labores	9	20
4	Limpieza de cada área de proceso al terminar labores	16	21
5	Lavado externo de tanques de PVC	12	20
6	Desinfectado de tanque de agua potable cada 6 meses	10	8
7	Supervisión de higiene personal al iniciar labores	8	20
8	Control de partículas extrañas en el proceso de envasado	18	21
9	Limpieza y desinfectado de botellas para envasar	19	18
10	Control de calidad de productos terminados	15	19
11	Muestreo de productos por lotes	10	16
12	Supervisión de casilleros	13	13

Fuente: Elaboración Propia

Figura 7: Ficha de encuesta Pre- Post inocuidad



Fuente: Elaboración Propia

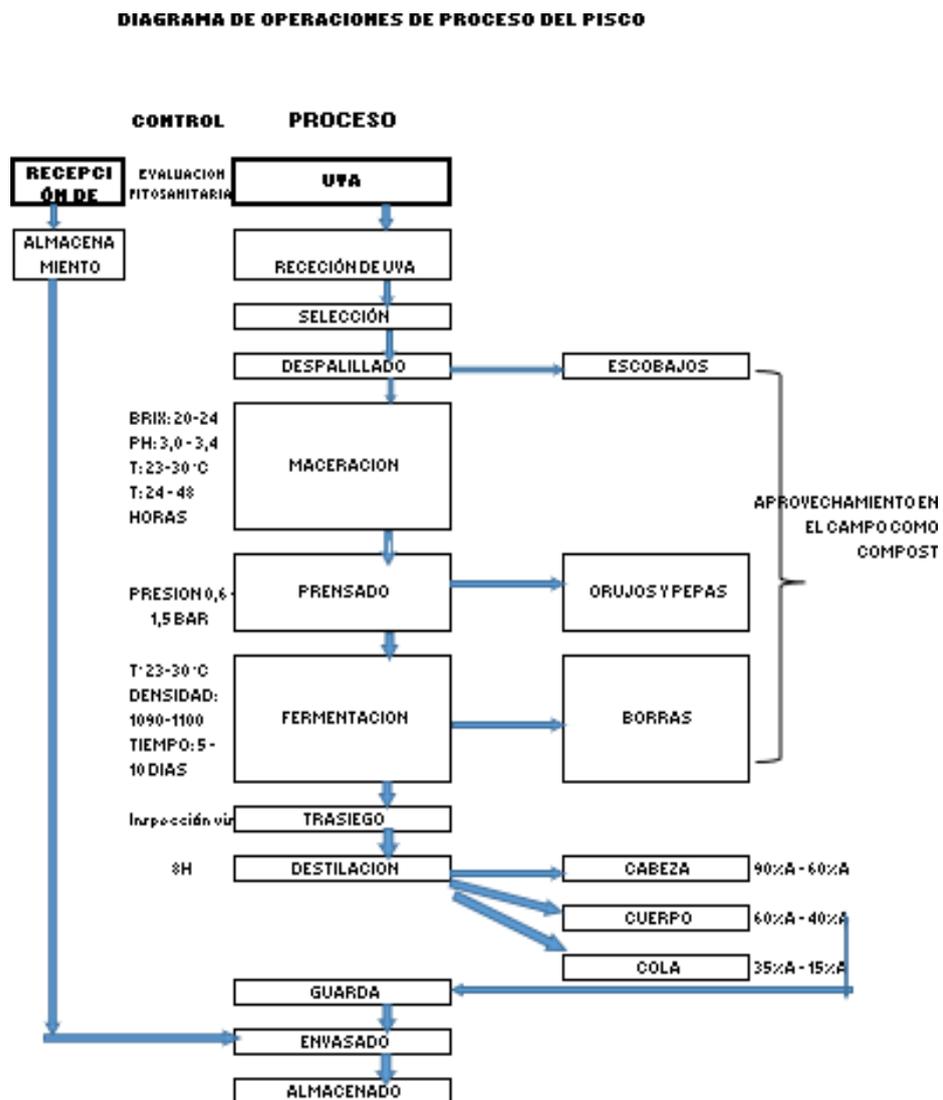
Al evaluar el estado inicial de la investigación en la bodega vitivinícola, durante el pre test de inocuidad inició con 40.9%, antes de la aplicación del manual Buenas Prácticas

Manufactura quedando en una calificación regular, debido a la falta de designación de responsables para la limpieza de áreas, falta de inversión para los chequeos médicos, etc.

Pasado el tiempo de 2 meses de la aplicación del manual BPM, en el post test de inocuidad se observa un 59.1%, dándole una calificación de regular, ya que se implementó el manual BPM y las acciones correctivas debidas.

En cuanto al resultado del objetivo tres, tenemos a la mano el diagrama de flujo del proceso de Pisco para establecer los tipos de peligros por cada etapa.

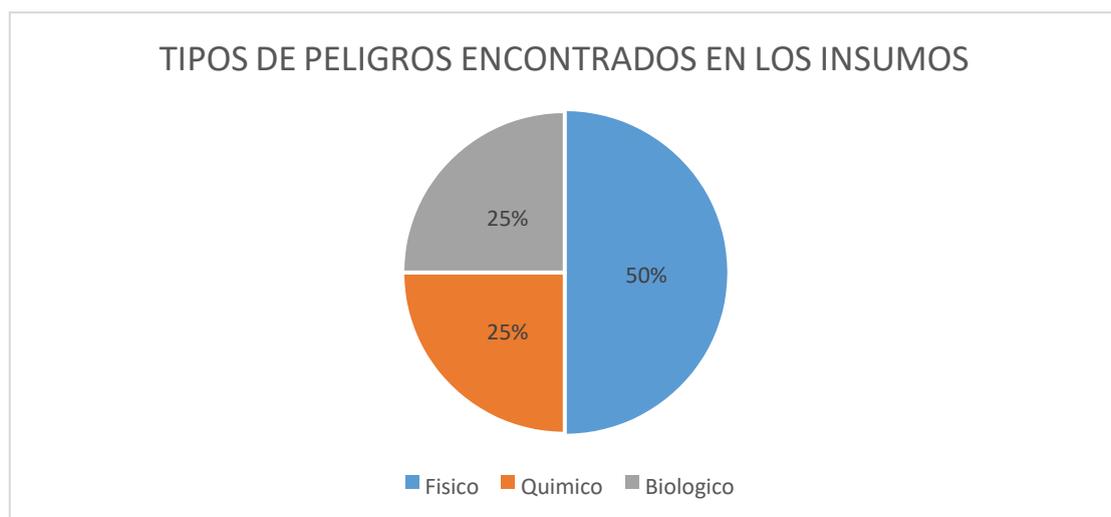
Figura 8: Diagrama de Operaciones de Proceso para Pisco



Fuente: Elaboración Propia

En lo que corresponde al objetivo tres, de acuerdo a la tabla 27 se analizó que en insumos, un 50% corresponde a peligros físicos considerando como peligros principales a la presencia de materiales extraños (tijeras para cosecha, plásticos, material punzo cortante) en la recepción de uva, a la presencia de vidrios antes del embotellado; un 25% corresponde a peligros químicos encontrados al analizar la uva recepcionada y un 25% en peligros biológicos por presencia de salmonellas por un inadecuado almacenamiento en la recepción de uvas, tanques de polietileno y tapones sintéticos.

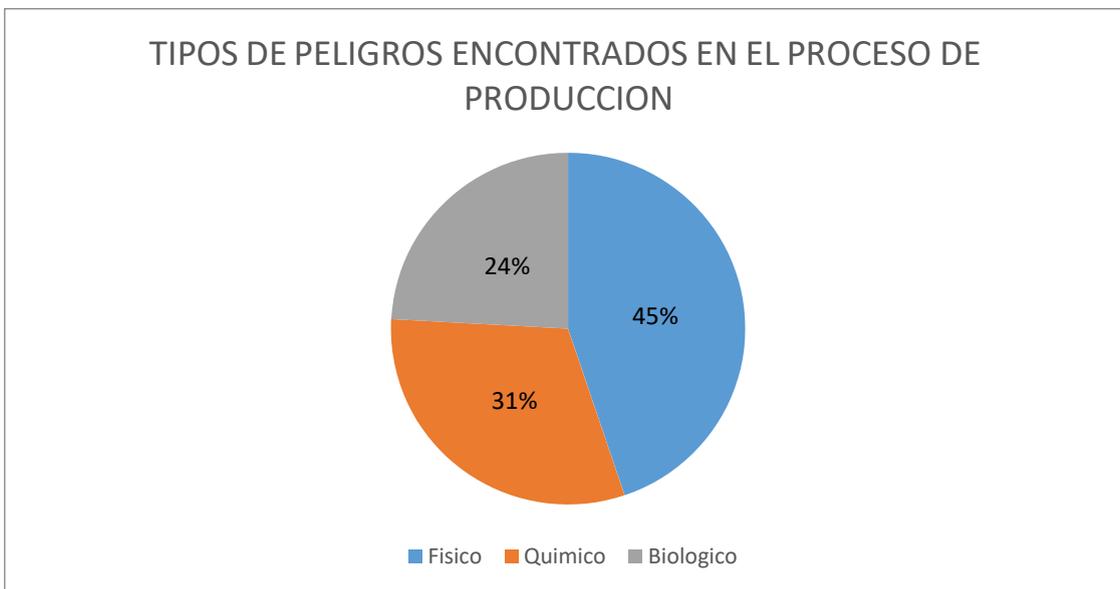
Figura 9: Representación gráfica de peligros físicos, químicos y biológicos encontrados en los insumos



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla 28 se analizó que, en el proceso de producción del pisco, un 45% corresponde a peligros físicos encontrados en las etapas de recepción, maceración, fermentación y destilación; 31% de peligros químicos encontrados en la recepción de uva, el despallado y destilación; un 24% de peligros biológicos encontrados en la uva recepcionada, tanques de maceración y embotellado.

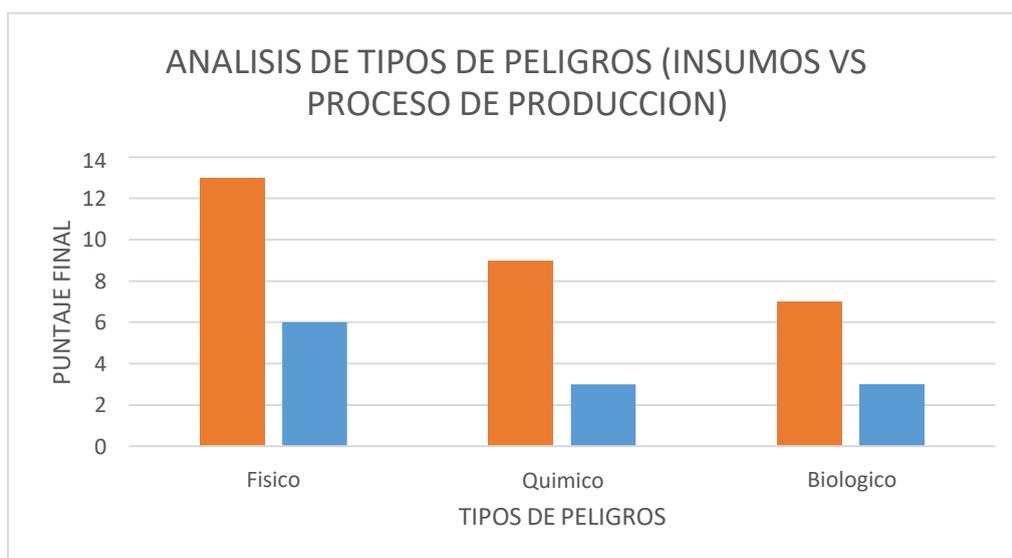
Figura 10: Representación gráfica de peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de producción



Fuente: Elaboración propia

En la figura 11 detallaremos el puntaje según las tablas 27 y 19 representándolo en barras los tipos de peligros que encontramos en los insumos y en los procesos de producción del pisco.

Figura 11: Representación gráfica de peligros físicos, químicos y biológicos, insumos vs proceso de producción



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla muestra la cantidad de puntaje total significativa de peligros físicos, químicos y biológicos del año 2020 y 2021.

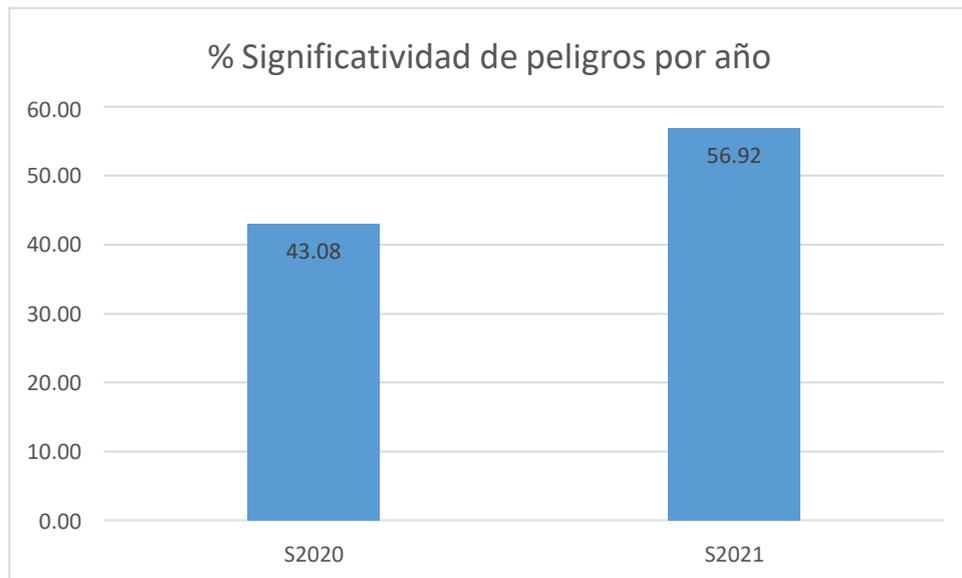
Tabla 22: Puntaje de significatividad de peligro año 2020 y 2021

<b>PUNTAJE DE SIGNIFICATIVIDAD DE PELIGRO AÑO 2020 Y 2021</b>		
<b>ITEM</b>	<b>significatividad 2020</b>	<b>significatividad 2021</b>
<b>1</b>	5	10
<b>2</b>	3	6
<b>3</b>	4	2
<b>4</b>	5	4
<b>5</b>	1	1
<b>6</b>	1	1
<b>7</b>	3	11
<b>8</b>	6	2

Fuente: elaboración Propia

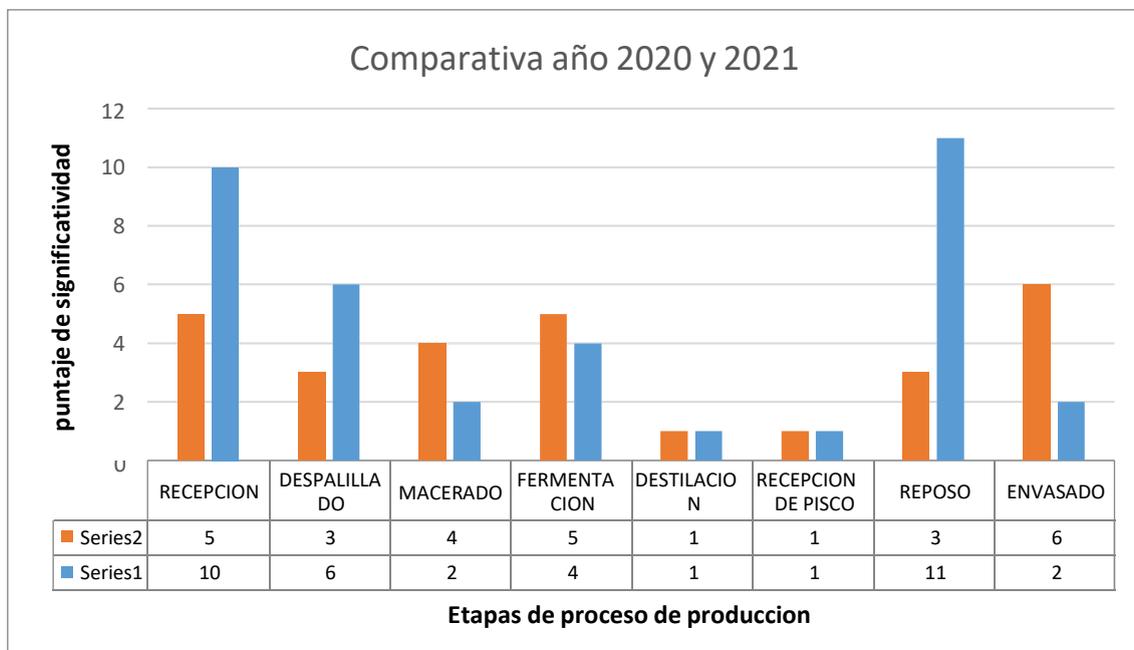
En la figura 12 detallaremos el puntaje según las tablas 17 representándolo en barras los tipos de peligros que encontramos la significatividad de peligro por proceso por el año 2020 y 2021.

Figura 12: Porcentaje de significatividad de peligros por año 2020 y 2021



Fuente: Elaboración propia

Figura 13: Puntaje de significatividad de peligros físicos, químicos y biológicos



Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO V: Discusión de resultados

### 5.1 Contratación de hipótesis con los resultados

#### Hipótesis General

H0 – La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura no mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

H1 – La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

Elección de nivel de significancia: 0.05

Regla de decisión:

Si p-valor < 0.05 rechaza Ho

Si p-valor > 0.05 acepta Ho

Tomando los resultados de la tabla 14 demostramos con la prueba de Wilcoxon lo siguiente:

Tabla 23: Prueba de Wilcoxon tomando muestras del antes y después sobre la aplicación del manual BPM

ITEM	PRE	POST	M2-M1	Rango	(+)	(-)
1	21	17	-4	5		5
2	19	21	3	4	4	
3	21	20	-1	2		2
4	16	21	5	6	6	
5	11	19	8	9	8	
6	19	19	0	1		
7	14	21	7	8	7	
8	7	20	13	12	12	
9	21	19	-2	3		2
10	16	7	6	7	7	

<b>11</b>	10	19	9	10	10
<b>12</b>	9	20	11	11	11
				<b>65</b>	<b>9</b>

Fuente: Elaboración Propia

$$T = 65 - 9 = 56$$

Media :  $u_t = 0$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{12(13)(25)}{6}} = 25.5$$

$$z_T = \frac{56}{25.5} = 2.19$$

El valor de  $z = 2.19$  localizado en tablas es 0.9857.

Realizando la resta para hallar  $p = 1 - 0.9857 = 0.0143$ .

Por lo tanto, el valor de P de la prueba para 2 colas es  $2(0.0143) = 0.0286$ , entonces decimos que este valor es  $< 0.05$ , se rechaza la hipótesis de negación. Comprobamos que el manual BPM si mejora el proceso de bebidas alcohólicas.

La correlación entre la aplicación del manual Buenas Prácticas de manufactura (BPM) y la mejora de proceso, se comprueba al aplicar la prueba de Wilcoxon, donde  $p < 0.05 = 0.0286$ , es menor al nivel de significancia.

Hipótesis específica 1

H0 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

H1- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sumampe, Chincha.

Elección de nivel de significancia: 0.05

Regla de decisión:

Si p-valor < 0.05 rechaza Ho

Si p-valor > 0.05 acepta Ho

Se busca comprobar el aumento de productividad de bebidas alcohólicas, para ello se tomará los resultados de la tabla 16 y 17 pasando nuestra cantidad expresada de litros a litros/hora por cada mes aplicando la prueba de Wilcoxon obtuvimos lo siguiente:

Tabla 24: Prueba Wilcoxon de productividad (litros/hora) año 2020 y 2021

ITEM	Muestra 1	Muestra 2	M2-M1	Rango	(+)	(-)
1	7.78	12.36	4.58	6	6	
2	34.08	39.30	5.22	7	7	
3	2.78	3.47	0.69	1	1	
4	17.89	21.8	3.91	5	5	
5	3.21	1.53	-1.68	3		3
6	1.32	2.5	1.18	2	2	
7	1.69	4.81	3.12	4	4	
8	75.78	81.86	6.08	8	8	
					<b>33</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

Siendo T=33

$$ut = \frac{8(9)}{4} = 18$$

$$\sigma T = \sqrt{\frac{8(9)(17)}{24}} = 7.14$$

$$zT = \frac{33-18}{7.14} = 2.10$$

z en tablas es igual a 0.9821

**Calculando “p”**

$$P = 1 - 0.9821 = 0.0179$$

Siendo  $p = 0.0179$  ( $< 0.05$ ) se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que hubo aumento de productividad en el proceso de bebidas alcohólicas.

La relación entre la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y la mejora de productividad, se comprueba al aplicar la prueba de Wilcoxon, donde  $p < 0.05 = 0.0179$ , es menor al nivel de significancia.

Hipótesis específica 2

H0- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no mejorará la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

H2- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejorará la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.

Elección de nivel de significancia: 0.05

Regla de decisión:

Si  $p\text{-valor} < 0.05$  rechaza  $H_0$

Si  $p\text{-valor} > 0.05$  acepta  $H_0$

Tabla 25: Prueba Wilcoxon de resultados encuesta inocuidad año 2020 y 2021

Ítem	antes	después	d-a	rango	(+)	(-)
1	8	18	10	10	10	
2	8	17	9	9	9	
3	9	20	11	11	11	
4	16	21	5	6	6	
5	12	20	8	8	8	
6	10	8	-2	3		3
7	8	20	12	12	12	
8	18	21	3	4	4	
9	19	18	-1	2		2
10	15	19	4	5	5	
11	10	16	6	7	7	
12	13	13	0	1		
					<b>72</b>	<b>5</b>

Fuente: Elaboración Propia

$$T = 72 - 5 = 67$$

Media:  $ut=0$

$$\sigma T = \sqrt{\frac{12(13)(25)}{6}} = 25.5$$

$$zT = \frac{67}{25.5} = 2.63$$

El valor de  $z = 2.63$  localizado en tablas es 0.9957.

Realizando la resta para hallar  $p = 1 - 0.9957 = 0.0043$ .

Por lo tanto, el valor de P de la prueba para 2 colas es  $2(0.0043) = 0.0086$ , entonces decimos que este valor es  $< 0.05$ , se rechaza la hipótesis de negación. Comprobamos que mejoro la inocuidad con la aplicación del manual BPM.

La relación entre la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y la mejora de inocuidad, se comprueba al aplicar la prueba de Wilcoxon, donde se tiene que  $p < 0.05 = 0.086$ , es menor al nivel de significancia.

### Hipótesis específica 3

H0 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, sunampe, Chincha.

H3 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, sunampe, Chincha.

Elección de nivel de significancia: 0.05

Regla de decisión:

Si  $p\text{-valor} < 0.05$  rechaza  $H_0$

Si  $p\text{-valor} > 0.05$  acepta  $H_0$

Tomando los datos de la tabla 22, realizamos prueba de Wilcoxon y obtenemos lo siguiente:

Tabla 26: Prueba de Wilcoxon para significatividad de peligros por cada etapa de proceso

ITEM	significatividad 2020	significatividad 2021	s2021- s2020	rango	(+)	(-)
<b>1</b>	5	10	5	5	5	
<b>2</b>	3	6	3	6	6	
<b>3</b>	4	2	-2	4		2
<b>4</b>	5	4	-1	3		1
<b>5</b>	1	1	0	2		
<b>6</b>	1	1	0	8		
<b>7</b>	3	11	8	1	8	
<b>8</b>	6	2	-4	7		4
					<b>19</b>	<b>7</b>

Fuente: Elaboración Propia

Siendo  $T=19$

$$ut = \frac{8(9)}{4} = 18$$

$$\sigma T = \sqrt{\frac{8(9)(17)}{24}} = 7.14$$

$$zT = \frac{19-18}{7.14} = 0.14$$

z en tablas es igual a 0.5557

**Calculando “p”**

$$P = 1 - 0.5557 = 0.4443$$

Siendo  $p = 0.4443 > 0.05$  se acepta la hipótesis nula, concluyendo que la aplicación del manual BPM no analiza los tipos de peligros en los procesos de bebidas alcohólicas.

La relación entre la implementación del manual buenas prácticas de manufactura (BPM) y el análisis de peligros, se demuestra al aplicar la prueba de Wilcoxon, donde se tiene que  $p > 0.05$ ,  $p = 0.4443$ , es mayor al nivel de significancia por lo tanto se rechaza la hipótesis.

## 5.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares

Los resultados del estudio obtenido en la investigación, establece que existe relación significativa entre la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y la mejora de proceso. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Albitres y Vargas (2018) en su tesis implementación de un sistema de aseguramiento de calidad sanitaria en la empresa panificadoras Procesos Alimentarios San José SRL, mediante las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estándares de saneamiento (POES) para mejorar la inocuidad de los productos panificados. Resultados que

coinciden con Cachay y Velezmoro (2019), Diseño de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos estándares de saneamiento (POES) y su influencia en la inocuidad de los productos cárnicos.

Los resultados del estudio obtenido en la investigación, establecen que existe relación significativa entre la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y la mejora de productividad. Estos resultados coinciden con Medina y Valdez (2015), que en su tesis aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) para mejorar el proceso productivo de la empresa cervecera, se busca ordenar las áreas y aumentar la productividad con la aplicación del manual BPM.

Los resultados del estudio obtenido en la investigación, establecen que existe relación significativa entre la implementación del manual buenas prácticas de manufactura (BPM) y la mejora de inocuidad. Estos resultados coinciden con Villamar (2013) en su estudio importancia de un sistema BPM en la productividad de la empresa industria alimentaria Inalecsa S.A. quien sostiene que este manual está basado en sistemas de limpieza, orden, mantenimiento y capacitaciones para mejora de productividad e inocuidad.

Los resultados del estudio obtenido en la investigación, establecen que existe relación significativa entre la implementación del manual buenas prácticas de manufactura (BPM) y el análisis de peligros. Estos resultados concuerdan con lo que manifiesta Carrillo y Retamozo (2016) en su tesis propuesta de manual BPM, PHS y manual HACCP para la empresa molinera, quien sostiene que al implementar estos manuales ayudan a resaltar los puntos críticos en cada etapa de proceso.

## CONCLUSIONES

Como resultados de la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

Como resultado de la aplicación del instrumento, entre la implementación del manual Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la mejora de proceso se confirma que de la cantidad de personas encuestadas (7), 44.05% lo consideran con puntaje bueno, 30.95% con puntaje regular y 25% puntaje malo y al aplicar el manual BPM el porcentaje de puntaje bueno fue de 73.81%, puntaje regular 17.86% y puntaje malo 8.33%.

Como resultado de la aplicación de los datos suministrados por la empresa entre la implementación del manual BPM y la productividad de acuerdo con el objetivo específico 1, se confirma que la productividad de la producción estimado a 50,000 litros por año (47.72 litros/hora) en el año 2019 contaba con productividad de 68.72%; en el año 2020 (68.75 litros/hora) con productividad 99% y en el 2021 (85.77 litros/ hora) con productividad 123.5%.

Como resultado de la aplicación del instrumento, entre la implementación del manual BPM y la mejora de inocuidad de acuerdo con el objetivo específico 2, se confirma que de la cantidad de personas encuestadas (7), consideraron en pre test con respuesta siempre 19.05%, con respuesta regular el 35.71% y con respuesta nunca 45.24% y al aplicar el manual BPM la respuesta siempre 60.71%, la respuesta regular a 29.76% y la respuesta nunca 9.52%.

Como resultado entre la implementación del manual BPM y análisis de peligros en el proceso de producción, considerando su significatividad del año 2020 y 2021, se confirma que en el año 2021 hubo un 43.08% de significatividad en los tipos de peligros y en el año 2021 hubo 56.92% de significatividad de peligros físicos, químicos y biológicos.

## **RECOMENDACIONES**

Para relación que existe entre implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y mejora de proceso, se recomienda mejorar las estructuras del área de proceso y envasado, así mismo seguir con la supervisión que demanda el manual de buenas prácticas de manufactura y registrarlo.

Para relación que existe entre implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y mejora de productividad, se recomienda invertir en equipos como bombas, mangueras sanitarias, filtrador de placas 40x40, tanques de acero con removedor incorporado, tanques de PVC capacidad 10000 L, 5000 L, así mismo seguir con la supervisión y rastreo de lotes de manera digital.

Para la relación que existe entre implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y mejora de inocuidad, se recomienda contar con un supervisor de calidad para monitoreos, abastecimiento de materiales para el proceso y la higiene, así mismo tomar notas para los registros del proceso de producción.

Para la relación que existe entre implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y análisis de peligros, se recomienda implementar el manual de procedimientos generales de higiene (PGH) para darle un mejor soporte al manual HACCP y aplicar el análisis correspondiente para determinar los tipos de peligros que existen en cada etapa de proceso de producción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Albitres, M. y Vargas, M. (2018) *Implementación de un sistema de aseguramiento de calidad sanitaria en la empresa panificadora Procesos Alimentarios San José SRL, mediante las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estándares de saneamiento (POES) para mejorar la inocuidad de los productos panificados* (Tesis de pregrado en Ingeniería Industrial) Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13045>
- Barzola, M. (2017) *Guía de inocuidad alimentaria en BPM para locales de alimentos y bebidas del mercado central de Daule*, (Tesis de pregrado en facultad de Ingeniería Química) Universidad de Guayaquil, Ecuador.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33239>
- Cachay, N. y Velezmore, W. (2019) *Diseño de las buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos estándares de saneamiento (POES) y su influencia en la inocuidad de los productos cárnicos en una empresa del rubro alimentario*. (Tesis de pregrado en la facultad de Ingeniería Industrial) Universidad Privada del Norte.  
<https://hdl.handle.net/11537/22359>
- Calle, K. (2017) *Diseño e implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la fábrica de Aguardiente Artesanal Destilería Mayte en el cantón Morona, provincia Morona Santiago* (Tesis de pregrado en Facultad de Ingeniería en Industrias Pecuarias) Ecuador. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7778>
- Canal, N. (2006) *Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes*. Revista Seden.  
<https://www.revistaseden.org/files/9-CAP%209.pdf>

Carrillo, J. y Retamozo, M. (2016) *Propuesta de manual BPM, PHS para la empresa Molinera S.A y manual HACCP para la línea de harina de trigo* (Tesis de pregrado en Ingeniería de Industrias Alimentarias) Universidad Nacional Agraria La Molina.  
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2248/Q03-R4-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cite agroindustrial (2016). *Descriptorios de las variedades pisqueras*. Perú.  
<https://www.citeagroindustrial.com.pe/>

Decreto Legislativo N° 1062 (2008) Ley de Inocuidad de los alimentos. Publicado en el Diario Peruano.  
<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01062.pdf>

Decreto supremo 007-98 SA (1996) Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Publicado en el Diario Peruano.  
[http://www.digesa.minsa.gob.pe/Codex/D.S.007\\_98\\_SA.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/Codex/D.S.007_98_SA.pdf)

Delgado, E. y Diaz, P. (2006) *Elaboración y documentación del programa de limpieza y desinfección de los laboratorios del departamento de microbiología de la Pontificia Universidad Javeriana* (Tesis de pregrado de Microbiología Industrial) Pontificia Universidad Javeriana.  
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8305/tesis281.%20pdf?sequence=1>

Escaida, I. Jara, P. Letzkus, M. (2016) Mejora de Procesos Productivos mediante Lean Manufacturing. *Revista académica UTEM*. Chile.  
<https://repositorio.utem.cl/bitstream/handle/30081993/992/trilogia-utem-facultad->

administracion-economia-vol28-n39-2016-Escaida-Jara-  
Letzkus.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FAO (2005). Codex Alimentarius. *Alimentos producidos orgánicamente, organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación*. Roma.  
<https://www.fao.org/3/a0369s/a0369s.pdf>

Fuentes, J. (2021) Enfermedades transmitidas por Alimentos (Etas). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. México.  
<https://www.repositorio.unag.edu.hn/admin/archivos/NnGFI0Mg77Ip3hk9ltoj.pdf>

Gutiérrez, H. De la Vara, R. (2013) Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. *Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A.* México.

Hernández, R. (2014) *Metodología de investigación*. Publicado por Mc Graw Hill Education/ Interamericana editores, S.A. México. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Iñiguez, J. (2010) *Algunas consideraciones teórico-prácticas sobre destilación intermitente en alambique simple de mostos fermentados y ordinarios*. Revista Ingeniería Primero.  
[https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin17/URL\\_17\\_QUI01\\_FERMENTACION.pdf](https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin17/URL_17_QUI01_FERMENTACION.pdf)

Kleeberg, F. (2007) *El HACCP y la ISO 22000: Herramienta esencial para la inocuidad y calidad de los alimentos* (Tesis en Ingeniería Industrial) Universidad de Lima.  
<https://doi.org/10.26439/ing.ind2007.n025.610>

Liberatore, L. Kabbabe, P. (2016) *Diseño de una línea de producción para el envasado de bebidas alcohólicas saborizadas*. (Tesis en Ingeniería de Producción) Caracas.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo\\_corregido.\\_Kabbabe-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-)

[Liberatore-with-cover-page-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-)

[v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[t-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[Tv~ymI4IPbRpGwo6d8aXmMzRqH97IQnY9hWww7uP0g8GT16CuxZByroVFbp24](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[L2kKO1FmF6W1okKSARrRQQPDNjkkAd5MXvEHnNsJR7zP4AAdTM60QAWA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[vO~IfxcZu98LgLnOp7zQalo1K8PraARCydvQDB46ZLcjmZ0P~~L7sbAqPzXISjyM](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[X9VZreIsVNlBRDbRNxh73YFNP2YyAz3Wd9x~RQuzgixqAkAfTp6GCgoms8d6W](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[rQb~4CSr18CvcvEJLZgPW8gqIqM8iKkYIC3RQneya32KYGmjwZLASBkVlqEO9](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

[NxYA\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51411163/Tomo_corregido._Kabbabe-Liberatore-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646327384&Signature=RNobP9IuJG4OhLP9x6RyulmI~ciHFDiDZ)

Manobanda et al (2018) *Elaboración de un manual de calidad mediante la aplicación de la normativa de las BPM para el mejoramiento de la producción de chocolate en la microempresa chocolates Monge* (Tesis de pregrado de Ingeniería Industrial)

Ecuador. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4517>

Medina, A. Valdez, L (2018) *Aplicación de las buenas prácticas de manufactura para mejorar el proceso productivo de la empresa cervecías cusco S.A.C. 2017-2018* (Tesis de pregrado en Administración) Universidad Andina del Cusco.

[https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/2161/Leyli\\_Angela](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/2161/Leyli_Angela)

[\\_Tesis\\_bachiller\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/2161/Leyli_Angela_Tesis_bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Medina, C. (2005) *Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), en el área de servicios alimentarios del Hotel Real Intercontinental de Tegucigalpa*.

(Tesis de pregrado en Facultad de Ingeniería Agroindustrial) Honduras.

<http://hdl.handle.net/11036/1075>

Mejía, F. (2021) *Modelo de gestión para la mejora continua en el procesamiento de los derivados de aceitunas, aplicación de BPM y HACCP en la Región Arequipa* (Tesis postgrado de Ingeniería de Producción) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12983>

Méndez, L. (2020) *Manual de buenas prácticas de Análisis de Alimentos* (Tesis en Química farmacéutica) Universidad Veracruzana, México.

[https://scholar.google.es/scholar?q=related:8gQ1ODKNho8J:scholar.google.com/&scioq=alcoholimetro+laboratorio&hl=es&as\\_sdt=0,5#d=gs\\_qabs&u=%23p%3D8gQ1ODKNho8J](https://scholar.google.es/scholar?q=related:8gQ1ODKNho8J:scholar.google.com/&scioq=alcoholimetro+laboratorio&hl=es&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3D8gQ1ODKNho8J)

Muñoz, J. (2010) *Las bebidas alcohólicas en la historia de la humanidad*. AAPAUNAM Academia, Ciencia y cultura, México.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/aapaunam/pa-2010/pae101i.pdf>

Peñuela, E. (2020) *Plan de auditoría interna para el sistema de gestión de calidad e inocuidad de productos alimenticios magdalena* (Tesis de Pregrado en Ingeniería de Alimentos) Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bucaramanga.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38834>

Ruiz, C y Pari, J. (2009) *Estudio de Prefactibilidad de una planta de producción de pisco según proceso-UNI* (Tesis de pregrado para Ingeniero Químico) Universidad Nacional de Ingeniería.

C:/Users/User/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/H1SYRIT0/ruiz\_ic [1].pdf

Ruiz, M. y Morillo, L. (2009) *Epidemiología clínica, investigación clínica aplicada*.

Publicado por editorial medica panamericana. Colombia.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2UN-khOULAkC&oi=fnd&pg=PA455&dq=plan+de+analisis&ots=KuNuI-cw\\_E&sig=mk2ZVDkGmNqMFaGf41Y2ZhkWh8U#v=onepage&q=plan%20de%20analisis&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2UN-khOULAkC&oi=fnd&pg=PA455&dq=plan+de+analisis&ots=KuNuI-cw_E&sig=mk2ZVDkGmNqMFaGf41Y2ZhkWh8U#v=onepage&q=plan%20de%20analisis&f=false)

Uría, R. y Diaz, A. (2009) *Buenas prácticas de manufactura. Una guía para pequeños y*

*medianos agro empresarios* (Programa Interamericano para la promoción del

Comercio, los negocios agrícolas y la inocuidad de los alimentos) Instituto

Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA.

<http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7844/BVE19040153e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villamar, J. (2021) *Importancia de un sistema BPM en la productividad de la empresa*

*industria alimenticia ecuatoriana Inacelsa S.A. de la ciudad de Guayaquil* (Tesis de Pregrado

en Ingeniería Química) Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54651>

## ANEXOS

### Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>V1: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)</b>	<b>TIPO</b> Aplicado Descriptivo
¿De qué manera la implementación del manual buenas prácticas de manufactura mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha?	Determinar que la implementación del manual buenas prácticas de manufactura mejorara el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.	H0: La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura no mejorará el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.  H1: La implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura mejorará el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.	<b>Dimensiones:</b> - Mejoramiento de Inocuidad (Pre-Post)  - Análisis de peligros físicos, químicos y biológicos	
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b>	<b>V2: Mejoramiento de Proceso</b>	<b>DISEÑO</b>
PE1 ¿De qué manera la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha? PE2 ¿De qué manera la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha? PE3 ¿De qué manera la implementación del manual de buenas prácticas de	OE1 Determinar que la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aumenta la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha OE2 Determinar que la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha OE3 Determinar que la implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) analiza los peligros físicos, químicos y	He0: La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.  He1- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la productividad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chincha.	<b>Dimensiones:</b> - Mejora de Productividad  - Mejora de Proceso (Pre- Post)	No experimental, enfoque cuantitativo
				<b>POBLACION</b> La población comprenderá al personal que integra la empresa Bodegas y viñedos Grimaldi, que registra 8 personas.
				<b>MUESTRA</b> Personal del área de envasado, 7 personas.

<p>manufactura (BPM) analiza los peligros físicos, químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha?</p>	<p>biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.</p>	<p>H0: La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no mejora la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.</p> <p>He2- La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) mejora la inocuidad en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, Sunampe, Chíncha.</p> <p>H0: La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) no analiza los peligros químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, sunampe, Chíncha.</p> <p>He3 - La implementación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) analiza los peligros químicos y biológicos en el proceso de bebidas alcohólicas en una pequeña empresa vitivinícola, sunampe, Chíncha.</p>	<p><b>TECNICA E INSTRUMENTO</b> Encuestas y cuestionario</p>
--	---	--	--

## Validación de Instrumentos



### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a): Ing. William David Vega Morales

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Es muy grato saludarlo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la facultad de Ingeniería Industrial de la UIGV, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos al título profesional.

El título nombre del proyecto de investigación es:

"IMPLEMENTACION DEL MANUAL BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM) PARA MEJORAR EL PROCESO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS EN UNA PEQUEÑA EMPRESA VITIVINICOLA, SUNAMPE, CHINCHA"

Y siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en la especialidad y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

**Firma**  
Claudia Dayann Tasayco Vega  
D.N.I: 71478345

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

**Variable Independiente:** Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de normativas y recomendaciones que se adopta en el proceso de alimentos para garantizar su calidad e inocuidad (Uría y Díaz, 2009).

**Dimensiones de la variable:** Buenas Prácticas de Manufactura

**Dimensión 1:** Mejoramiento de Inocuidad

La inocuidad es un principal componente de la calidad total. Si hablamos por parte de la inocuidad alimentaria, la inocuidad de los productos se considera prioridad máxima. Sin duda para los clientes un requisito indispensable es que el alimento sea inocuo y que sea reflejado en sus especificaciones.

$$Mi = \frac{\text{Inocuidad } Po}{(\text{Inocuidad } Pr + \text{Inocuidad } Po)} \times 100$$

**Dimensión 2:** Análisis de peligros físicos, químicos y biológicos

El Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP) es una herramienta para la Gestión de Inocuidad de los alimentos que permite identificar los peligros físicos, químicos y biológicos asociados al proceso a través de toda la cadena productiva (Lopez et al, 2012)

$$Ap = \frac{\text{Significatividad } a1}{(\text{Significatividad } a1 + \text{Significatividad } a2)}$$

**Variable Dependiente:** Mejorar el Proceso

**Dimensiones de la variable:** Mejorar el Proceso

La mejora puede ser resumido como la aplicación sistemática y habitual de un conjunto de técnicas de procesamiento que mejora eficazmente la productividad a través de minimizar todo tipo de “desperdicio”, centrándose en realizar un flujo que entregue mucho valor para los consumidores. Para ello se necesitan reducir al máximo los recursos (Escada et al, 2016).

**Dimensión 1:** Mejoramiento de Proceso

El mejoramiento de proceso minimiza los “desperdicios” o “mudas” de la producción son definidos como los procesos o actividad que usan más recursos de lo necesario. Se identifican varios tipos de “desperdicios” que se observan en la producción: tiempo de espera, medios de transporte, exceso de proceso, inventario, movimiento y defectos (Escada et al, 2016).

$$Mp = \frac{\text{Proceso } Po}{(\text{Proceso } Pr + \text{Proceso } Po)} \times 100$$

**Dimensión 2:** Mejora de Productividad

La manera de observar una mejoría de productividad es optimizando el uso de los recursos y maximizar los resultados. Entonces podemos decir que la productividad se desglosa en dos componentes: eficiencia y eficacia. La eficiencia es la relación entre los resultados logrados y los recursos empleados, mejorando principalmente el uso de los recursos, lo cual implica reducir tiempos desperdiciados, paros de equipo, falta de material, retrasos. Y la eficacia es el grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados planeados son logrados. Por lo que podemos concluir al decir que ser eficaz es cumplir los objetivos y se atiende mejorando los resultados de equipos, materiales y en general del proceso (Gutiérrez y De la Vara, 2013)

$$Mpr = \frac{\text{Litros producidos}}{(\text{Tiempo empleado})}$$

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	INSTRUMENTOS
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	Según Uría, R. y Diaz, A. (2009) Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de normativas y recomendaciones que se adopta en el proceso de alimentos para garantizar su calidad e inocuidad.	-Mejoramiento de Inocuidad (Pre- Post)  - Análisis de peligros físicos, químicos y biológicos	- Índice de mejora de inocuidad  - Índice de Matriz de Significatividad	$Mi = \frac{Inocuidad\ Po}{(Inocuidad\ Pr + Inocuidad\ Po)} \times 100$ $Ap = \frac{Significatividad\ a1}{(Significatividad\ a1 + Significatividad\ a2)}$	
Mejoramiento de Proceso	Según Escaida et al (2016) La mejora puede ser resumido como la aplicación sistemática de un conjunto de técnicas de procesamiento que busca mejorar la productividad a través de la reducción de todo tipo de “desperdicio”	- Mejora de proceso (Pre-Post)  - Mejora de Productividad	- Índice de mejora de proceso  - Índice de productividad	$Mp = \frac{Proceso\ Po}{(Proceso\ Pr + Proceso\ Po)} \times 100$ $Mpr = \frac{Litros\ producidos}{(Tiempo\ empleado)}$	- Encuesta - Cuestionarios



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA Y LA MEJORA DE PROCESO

Nº	VARIABLE/DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)								
1	Dimensión 1: Mejora de Inocuidad $Mi = \frac{\text{Inocuidad } Po}{(\text{Inocuidad } Pr + \text{Inocuidad } Po)} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Análisis de peligros físicos, químicos y biológicos $Ap = \frac{\text{Significatividad } a1}{(\text{Significatividad } a1 + \text{Significatividad } a2)}$	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: MEJORAR EL PROCESO								
1	Dimensión 1: Mejoramiento de Proceso $Mp = \frac{\text{Proceso } Po}{(\text{Proceso } Pr + \text{Proceso } Po)} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Mejora de Productividad $Mpr = \frac{\text{Litros producidos}}{(\text{Tiempo empleado})}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  / Aplicable después de corregir [ ] / No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg / Ing. : VEGA MORALES, WILLIAM DAVID DNI: 21858183

Especialidad del validador: INGENIERIA INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

21 de Abril del 2022  
  
Ing. William Vega Morales  
INGENIERO INDUSTRIAL  
C.I.P. 63925

Firma del Experto Informante  
Sello CIP



Pre y Post actividades sobre inocuidad

<b>CUESTIONARIO</b>				
FECHA				
PRE TEST		POST TEST		
De la escala del 1 al 3, asigne un puntaje de las actividades realizadas en planta asegurando la inocuidad				
1= Siempre		2= Regular		3= Nunca
ITEM	ACTIVIDADES	PUNTAJE		
		1	2	3
1	Considera que la empresa hace chequeos médicos cada 6 meses			
2	Se realiza análisis de cloro del agua potable al empezar la jornada			
3	Se realiza limpieza de cada área de proceso al iniciar labores			
4	Se realiza limpieza de cada área de proceso al terminar labores			
5	Se realiza el lavado externo de tanques de PVC			
6	Se realiza el desinfectado de tanque de agua potable cada 6 meses			
7	Se realiza la supervisión de higiene personal al iniciar labores			
8	Se realiza el control de partículas extrañas en el proceso de envasado			
9	Se realiza la limpieza y desinfectado de botellas para envasar			
10	Se realiza el control de calidad de productos terminados			
11	Se realiza el muestreo de productos por lotes			
12	Se realiza la supervisión de casilleros			

Ficha Análisis de peligros de acuerdo a su probabilidad y gravedad para insumos y proceso de producción

PROBABILIDAD	PUNTAJE	CASOS
Alta	3	Más de 1 caso por año
Media	2	2 o 3 casos en 3 años
Baja	1	De 0 a 1 caso en 3 o más años

GRAVEDAD	PUNTAJE	
Critica (Alta)	3	Daño o enfermedad grave que conduce a la muerte
Media	2	Daño y/o enfermedad que puede ser superado con tratamiento
Menor	1	Malestar leve de salud que es superado de manera

#### Modelo bidimensional de evaluación de riesgo a la salud

<b>Probabilidad</b>	<b>Alta</b>	3	6	9
	<b>Media</b>	2	4	6
	<b>Baja</b>	1	2	3
		<b>Menor</b>	<b>Media</b>	<b>Critica</b>
		<b>Gravedad</b>		

Tabla 27: Ficha de Dimensión de Peligros físicos, químicos y biológicos (Insumos)

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				EVALUACIÓN DEL PELIGRO				Medida preventiva
Insumos	Peligro		Causa	Probabilidad	Gravedad	Puntaje final	Significativo	
Uva	Físico	Presencia de materiales extraños punzo cortantes (tijeras de corte, alambres)	Inadecuadas prácticas de cosecha por parte del proveedor. Inadecuada manipulación de las jabas	2	1	2	No	Selección de proveedores y/o capacitaciones de adecuadas prácticas agrícolas
	Químico	Presencia de pesticidas organoclorados y organofosforados fuera del LMR permisible.	Inadecuada aplicación de fertilizantes químicos, por parte del proveedor.	1	1	1	No	Selección de proveedores validos (Declaración jurada del proveedor de Buenas prácticas agrícolas)
	Biológico	Presencia de Salmonella sp, Coliformes totales E. coli	Inadecuadas prácticas de higiene de manipuladores en cosecha por parte del proveedor y recepción en planta.	1	1	1	No	Selección de proveedores válidos y Capacitación del personal de planta en Buenas prácticas de higiene.
Botellas de vidrio	Físico	Presencia de partículas pequeñas de vidrio en las botellas	Inadecuadas prácticas de transporte y almacenaje.	2	1	2	No	Cumplir debidamente el procedimiento de recepción, almacenamiento y transporte.
	Químico	No se reconocen peligros	-			-	-	-
	Biológico	Presencia de Salmonella sp. Mohos, levaduras, Coliformes (E. coli)	Inadecuadas prácticas de higiene del personal, transporte y almacenamiento	1	1	1	No	Cumplimiento del programa de capacitación de higiene del personal y buenas prácticas de almacenamiento y

								transporte. Certificado de Calidad por parte del proveedor
Tanques de concreto	Físico	Desprendimiento de cemento	* Falta de mantenimiento. * Inadecuada infraestructura	1	1	1	No	Supervisión del estado de los tanques. Cumplimiento del instructivo de Limpieza y desinfección de equipos.
	Químico	No se reconocen peligros		1	1	1	No	Certificado de calidad
	Biológico	No se reconocen peligros	-			0	No	-
Tanques de polietileno	Físico	Presencia de materiales extraños (Trozos de plástico)	Rotura de tapa o anillo de la boca del tanque	1	1	1	No	-
	Químico	Presencia del bisfenol A	Inadecuadas prácticas de selección de proveedores válidos. Es un componente que contiene la estructura química del tanque	1	1	1	No	Selección de proveedores validos (certificados de calidad)
	Biológico	No se reconocen peligros	-			0	No	Cumplimiento del programa de Capacitación de higiene del personal y buenas prácticas de almacenamiento y transporte

Tapones sintéticos	Físico	No se reconocen peligros	-			0	No	Selección de proveedores validos (certificados de calidad)
	Químico	No se reconocen peligros	-			0	No	Selección de proveedores validos (certificados de calidad)
	Biológico	Presencia de Salmonella sp. Mohos, Coliformes (E. coli)	Inadecuadas prácticas de higiene del personal en la manipulación del almacenamiento	1	1	1	No	Cumplimiento del programa de Capacitación de higiene del personal y buenas prácticas de almacenamiento y transporte

Tabla 28: Ficha de dimensión de peligros físicos, químicos y biológicos (Proceso de producción)

INDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				EVALUACIÓN DEL PELIGRO				MEDIDA PREVENTIVA
Etapas de proceso de producción	Peligro		Causa	Probabilidad	Gravedad	Puntaje Final	Significativo	
Recepción	Físico	Presencia de materiales extraños punzo cortantes (tijeras de corte, alambres, plásticos)	* Inadecuadas prácticas de cosecha por parte del proveedor. * Inadecuada manipulación de las jabas.	2	1	2	No	Selección de proveedores y/o capacitaciones de Buenas Prácticas de manipulación
	Químico	Presencia de pesticidas órgano-clorados y organofosforados fuera del LMR permisible.	Inadecuada aplicación de fertilizantes químicos, por parte del proveedor.	2	1	2	No	Selección de proveedores validos (Declaración jurada del proveedor de Buenas prácticas agrícolas)
	Biológico	Presencia de Salmonella sp, Coliformes totales E. coli	Inadecuadas prácticas de higiene de manipuladores en selección en planta.	1	1	1	No	Selección de proveedores válidos y Capacitación del personal de planta en Buenas prácticas de higiene.
Despalillado	Físico	Presencia de materiales extraños (trozos de metales, alambres, etc.)	Inadecuadas prácticas de mantenimiento de maquinaria y equipos.	1	1	1	No	Verificación de cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos. Capacitación adecuada al personal

	Químico	Presencia de insumos de limpieza	Inadecuada limpieza del equipo	1	1	1	No	Correcto cumplimiento de los procedimientos de limpieza
	Biológico	Presencia de Salmonella sp. Mohos, levaduras, Coliformes (E. coli).	inadecuadas prácticas de higiene del personal, transporte y almacenamiento	1	1	1	No	Cumplimiento del programa de capacitación de higiene del personal y buenas prácticas de almacenamiento y transporte.
Maceración	Físico	Desprendimiento de cemento	* Falta de mantenimiento. * Inadecuada infraestructura	1	1	1	No	-
		* Presencia de mosquitos	Por el mismo proceso	3	1	3	No	Correcto cumplimiento de los procedimientos de limpieza
	Químico	Presencia de insumos de limpieza	Inadecuada limpieza del equipo	1	1	1	No	-
	Biológico	No se reconocen peligros	-					Cumplir debidamente el Programa de mantenimiento
Fermentación	Físico	Presencia de materiales extraños (Trozos de plástico)	Rotura de tapa o anillo de la boca del tanque	1	1	1	No	Certificado de calidad
		* Presencia de mosquitos						Adecuada aplicación de POES
	Químico	Presencia del bisfenol A	Es un componente que contiene la estructura química del tanque	1	1	1	No	-
	Biológico	Presencia de Salmonella sp. Mohos, Acetobacter	Presencia de insecto, inadecuada higiene de los utensilios	3	1	3	No	-
Trasiego	Físico		-			-	-	-

	Químico		-			-	-	-
	Biológico		-			-	-	-
Destilación	Físico		-			-	-	-
	Químico	Presencia de Metanol y Cobre	Inadecuados controles de destilación	1	1	1	No	Cumplimiento de prácticas de manufactura Adecuado control del proceso de destilación (temperatura, grado alcohólico)
	Biológico		-			-	-	-
Recepción de pisco	Físico	Presencia de objetos extraños	Inadecuadas prácticas de manufactura	1	1	1	No	-
	Químico	-	-			0	-	Uso de utensilios en buen estado y cumplimiento de procedimiento de limpieza y desinfección.
	Biológico	-	-			0	-	Certificado de calidad
Reposo	Físico	Presencia de trozos de plástico	Inadecuado manejo de los utensilios	1	1	1	No	-
	Químico	Presencia del bisfenol A	Es un componente que contiene la estructura química del tanque	2	1	2	No	-
	Biológico		-			0	-	-
Filtrado	Físico		-			-	-	-
	Químico		-			-	-	Manipulación correcta de limpieza
	Biológico		-			-	-	-

Envasado	Físico	Presencia de partículas pequeñas de vidrio en las botellas	Inadecuada manipulación por los operarios, inadecuada prácticas de transporte.	3	2	6	Si	Control de partículas
	Químico		-			-	-	Cumplir debidamente el Programa recepción, almacenamiento y transporte.
	Biológico		-			-	-	-
Taponado	Físico		-			-	-	-
	Químico	Migraciones de metales pesados	Inadecuadas prácticas en la elaboración de corchos por parte del proveedor.	1	1	1	No	-
	Biológico	Presencia de Salmonela sp. Mohos, Coliformes (E. coli)	inadecuadas prácticas de higiene del personal en la manipulación del almacenamiento	1	1	1	No	Selección de proveedores validos (certificados de calidad)

**MANUAL BUENAS  
PRACTICAS DE  
MANUFACTURA PARA  
INDUSTRIA VITIVINICOLA**

<b>LOGO DE EMPRESA</b>	<b>MANUAL</b>		<b>BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>
	<b>Version:</b> xx	<b>Aprobado:</b> xx/xx/xx	<b>COD: MN-BPM-XX</b>

### CONTROL DE DOCUMENTOS

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Cargo:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Cargo:</b>
<b>Nombre:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>

### CONTROL DE CAMBIOS

<b>Versión</b>	<b>Fecha de vigencia</b>	<b>Párrafo modificado</b>	<b>Modificación realizada</b>

<b>LOGO DE EMPRESA</b>	<b>MANUAL</b>		<b>BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>
	<b>Version:</b> xx	<b>Aprobado:</b> xx/xx/xx	<b>COD: MN-BPM-XX</b>

## CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>92</b>
<b>II.</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>93</b>
<b>III.</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>93</b>
<b>IV.</b>	<b>POLITICA DE INOCUIDAD.....</b>	<b>93</b>
<b>V.</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>94</b>
<b>VI.</b>	<b>DEFINICIONES .....</b>	<b>95</b>
<b>VII.</b>	<b>DESCRIPCION.....</b>	<b>98</b>
	<b>DISEÑO DE INSTALACIONES.....</b>	<b>100</b>
	<b>CONTROL DE LA HIGIENE DEL PERSONAL.....</b>	<b>102</b>
	<b>CAPACITACION Y EVALUACION DEL PERSONAL .....</b>	<b>104</b>
	<b>CONTROL Y EVALUACION DE PROVEEDORES .....</b>	<b>104</b>
	<b>GESTION DE ALMACEN Y TRANSPORTE .....</b>	<b>104</b>
	<b>CONTROL DE LAS OPERACIONES EN LOS PROCESOS.....</b>	<b>105</b>
	<b>CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORME .....</b>	<b>106</b>
	<b>CALIBRACION DE INSTRUMENTOS DE MEDICION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS .....</b>	<b>106</b>
	<b>CONTROL Y TRATAMIENTO DE RECLAMOS .....</b>	<b>106</b>
	<b>RETIRO DE PRODUCTOS .....</b>	<b>106</b>
	<b>GESTION DE MATERIAL EXTRAÑO.....</b>	<b>107</b>
	<b>TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS.....</b>	<b>107</b>
	<b>MONITOREO.....</b>	<b>107</b>

## **I. INTRODUCCION**

Las Buenas Prácticas de Manufactura para Bodega vitivinícola, se establecen como métodos y modos de proceder con lo que se logra una producción que asegura la inocuidad de los productos que se elaboran junto a la documentación que respalda cada uno de los procesos que se realizan, constituyen la base para incorporar el sistema de inocuidad HACCP.

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura forma parte de la normativa sanitaria exigida a toda empresa que elabora alimentos y bebidas y estipulada en el actual

Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas D.S. N° 007-98-SA., que establece disposiciones para asegurar la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas de consumo humano, los requisitos sanitarios operativos de limpieza y desinfección como condiciones higiénico sanitarias y de infraestructura mínimas que deben cumplir los establecimientos de elaboración y de servicios afines.

Según la definición de la Norma, los Programas de Prerrequisitos (PPR) son “Condiciones y actividades básicas que son necesarias para mantener a lo largo de toda la cadena alimentaria un ambiente higiénico apropiado para la producción, manipulación y provisión de productos finales inocuos y alimentos inocuos para el consumo humano”. Dentro del presente manual de prerrequisitos comprende las Buenas Prácticas de Manufactura y lo Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).

Las correctas prácticas aplicadas en la Industria Vitivinícola permitirán obtener productos inocuos que garantizan el consumo de las personas sin riesgo a sufrir enfermedades asociadas a la ingesta de alimentos.

Como empresa estamos conscientes que muchas vitivinícolas son MIPYMES, con escasa mano de obra y recursos y para ellas el implementar un programa de calidad se vislumbra como algo muy lejano. Nuestra misión, como bodega vitivinícola, es hacer que esta idea se haga realidad y este de acuerdo a la normativa sanitaria actual.

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en las vitivinícolas constituye los Pre requisitos exigidos para el Sistema HACCP según la RM 449\_2006

“Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas”, de tal forma que las empresas que adopten la incorporación del control de las BPM requeridas tendrán una base sólida para la futura implementación del Sistema HACCP.

Este manual ha sido elaborado, con la experiencia que nos otorga el trabajar en este rubro, todos los procedimientos operacionales necesarios para garantizar la inocuidad del alimento elaborado y los dejamos a disposición de las panaderías para su uso. Adjuntamos, además, formatos de registros tipo.

## **II. OBJETIVO**

Establecer y documentar las Buenas Prácticas de Manufactura en todos los procesos de Bodega vitivinícola, de manera que se prevenga o minimice cualquier peligro que pueda afectar la inocuidad de nuestro producto.

## **III. ALCANCE**

El alcance del presente Manual corresponde a los procedimientos aplicables en la empresa vitivinícola, abarcando el control de las diferentes etapas de producción, desde la recepción de las Materias Primas e Insumos, procesos de elaboración, hasta el despacho o el Consumo directo del Producto.

## **IV. POLITICA DE INOCUIDAD**

A través de esta política Bodega vitivinícola, empresa que se dedica a la elaboración de Piscos y Vinos, expresa su compromiso con la calidad e inocuidad de sus productos, así como también con el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios.

Esta política, expone las siguientes directrices:

- Priorizar la inocuidad y calidad de nuestros productos, por lo que nuestros procesos están bajo un riguroso control de calidad, y así garantizar a nuestros clientes productos inocuos elaborados en las mejores condiciones.
- Cumplir con los requisitos de nuestros clientes a través del trabajo en conjunto, con un adecuado ambiente laboral y así lograr la satisfacción de nuestros clientes.

- Mantener al personal de la empresa, capacitado en temas de calidad, inocuidad y demás temas que ayuden a que todo el personal que se encuentre sensibilizado con las buenas prácticas e higiene que requiere la elaboración de alimentos y bebidas.
- Mantener una comunicación fluida, tanto interna como externa, que permita dar respuesta a las demandas de información relativas sobre nuestros productos.
- Exigir a nuestros proveedores cumplir con los estándares de calidad en sus productos y/o servicios, con el fin de afirmar la identidad, calidad e inocuidad que la empresa requiere.
- Utilizar el equipamiento productivo adecuado en todas nuestras instalaciones para evitar la contaminación cruzada en nuestros procesos.
- Buscar la mejora continua en todos nuestros procesos para mantener una producción eficaz y capaz de adecuarse a los requerimientos de nuestros clientes.

La puesta en marcha del presente documento, es de obligatorio cumplimiento para todos los integrantes de la empresa, la misma que estará expuesta para conocimiento y disposición de cualquier persona o entidad que la solicite.

## **V. REFERENCIA**

- 5.1** DS\_007\_98 Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas.
- 5.2** RM\_449\_2006 Normativa sanitaria para la Aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.
- 5.3** CAC/RCP-1-1969. Rev. 4(2003) Codex Alimentarius. Principios generales de higiene de los alimentos.

- 5.4** NTS N°128 MINSA/2016/DIGESA Norma sanitaria que establece los Límites máximos de residuos (LMP) de plaguicidas de uso agrícola en alimentos de consumos humano.
- 5.5** DS N°031-2010-SA Reglamento de la Calidad del agua para consumo humano.
- 5.6** Reglamento de la denominación de origen Pisco.
- 5.7** NTP 211.021.2006 Bebidas Alcohólicas. Pisco. Requisitos.
- 5.8** NTP 212.034.2007 Bebidas Alcohólicas. Pisco. Buenas Prácticas de elaboración.

## **VI. DEFINICIONES**

- 6.1** Buenas prácticas de manufactura: Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegurará la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas. (Fuente DS 007\_98).
- 6.2** Calidad sanitaria: Conjunto de requisitos microbiológicos, fisicoquímicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano. (Fuente DS 007\_98)
- 6.3** Daño a la salud: Presentación de signos, síntomas, síndromes o enfermedades atribuibles al consumo de alimentos o bebidas contaminados, alterados o adulterados. (Fuente DS 007\_98)
- 6.4** Alimento o bebidas: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas alcohólicas. (Fuente DS 007\_98)
- 6.5** Empaque: Cualquier cubierta o estructura destinada a contener una o más unidades de producto envasadas. (Fuente DS 007\_98)

- 6.6** Envase: Cualquier recipiente o envoltura que contiene y está en contacto con alimentos y bebidas de consumo humano o sus materias primas. (Fuente DS 007\_98)
- 6.7** Empaque: Cualquier cubierta o estructura destinada a contener una o más unidades de productos envasados. (Fuente DS 007\_98)
- 6.8** Estiba: Distribución conveniente de los productos dentro de un almacén. (Fuente DS 007\_98)
- 6.9** Inocuidad: Exento de riesgo para la salud humana. (Fuente DS 007\_98)
- 6.10** Materia prima: Todo insumo empleado en la fabricación de alimentos y bebidas, excluyendo aditivos alimentarios. (Fuente DS 007\_98)
- 6.11** Peligro: Agente biológico, químico o físico en los alimentos o bebidas o en la condición de estos, que puede causar un efecto adverso para la salud. (Fuente DS 007\_98)
- 6.12** Producto final: Producto terminado, envasado o sin envasa, listo para su consumo. (Fuente DS 007\_98)
- 6.13** Rotulado: Toda información relativa al producto que se imprime o adhiere a su envase o la acompaña. No se considera rotulada aquella información de contenido publicitario. (Fuente DS 007\_98)
- 6.14** Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto o un servicio a un cliente.
- 6.15** Mantenimiento: Actividades destinadas a conservar las características iniciales de operación de la maquinaria, ya sea nueva o reparada.
- 6.16** Calibración: Conjunto de operaciones que establecen bajo condiciones específicas la relación entre los valores indicados o representados por un medio

de medición o sistema de medición y los valores conocidos correspondientes de una magnitud dada.

- 6.17** Alerta alimentaria: Se considera alerta alimentaria a un evento que posee consecuencias potencialmente dañinas a la población como resultante del consumo de determinado alimento.
- 6.18** Trazabilidad: Procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado.
- 6.19** Capacitación: Métodos que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa las habilidades que necesitan para realizar su trabajo, esta abarca desde pequeños cursos sobre terminología hasta cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento del sistema.
- 6.20** Bodega Vitivinícola: Estructura fija que alberga ambientes, recipientes y equipos para procesar uva y elaborar vino y destilados para consumo humano. (Fuente NTP 212.034.2007)
- 6.21** Borra: Conjunto de sustancias y partículas precipitadas del proceso de fermentación, las cuales se pueden diferenciar en borras finas (sedimentación lenta) y gruesas (sedimentación rápida). (Fuente NTP 212.034.2007)
- 6.22** Mosto: Jugo obtenido del estrujado y/o prensado de la uva. (Fuente NTP 212.034.2007)
- 6.23** LUX: Unidad de medida de la iluminación.
- 6.24** Vino base de destilación: Bebida producida por fermentación alcohólica del mosto y que pasa a destilación para elaborar pisco. (Fuente NTP 212.034.2007)

- 6.25** Destilación: Operación en la que se separan, por medio del calentamiento de un líquido, los componentes que contiene y que luego van a condensarse por enfriamiento para obtener una mezcla líquida de los mismos. (Fuente NTP 212.034.2007)
- 6.26** Vigilancia sanitaria: Conjunto de actividades de observación y evaluación que realiza la autoridad competente sobre las condiciones sanitarias de la producción, transporte, fabricación, almacenamiento, distribución, elaboración y expendio de alimentos en protección de la salud. (Fuente DS 007\_98)
- 6.27** Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/ prueba o comparación con patrones.
- 6.28** Insumos: Todo material requerido para envasado y despacho de productos como: botellas, corchos, capsulas.

## **VII. DESCRIPCION**

**Localización:** Describimos la ubicación de la bodega vitivinícola.

### **Vías de acceso:**

- Las vías de acceso peatonal para el personal y clientes se encuentran pavimentadas, las cuales son mantenidas frecuentemente y la velocidad de ingreso de vehículos no debe ser superior a los 10 Km por hora.
- Las vías internas están iluminados y pavimentados; las cuales se mantienen libres de acumulaciones de materiales, equipos mal dispuestos, basuras, desperdicios, chatarra, aguas estancadas, inservibles o cualquier otro elemento que favorezca la posibilidad de albergue para contaminantes y plagas en las áreas donde el alimento está expuesto.
- Las vías de acceso a la planta, donde se desarrollan las actividades de producción, son las siguientes:

- Por la zona de recepción: Ingreso de materia prima, envases, material de empaque y productos de limpieza, la cual se encuentra pavimentada y protegida con cortina de traslape para minimizar el riesgo de ingresos de especies o material extraño.
- Por la zona del vestuario: Ingreso para el personal de procesos, administrativo, visitas, personal de mantenimiento, el cual se encuentra debidamente pavimentado.
- Por el Ingreso de personal al área de envasado, almacenes, se encuentra debidamente pavimentado.
- Los drenajes cuentan con tapas para evitar el paso de plagas y se conviertan en nichos para la cría de vectores. Se gestiona en forma adecuada de los sistemas para la eliminación de desperdicios, para que estos no constituyan una fuente de contaminación entre áreas

**Estructura:**

- Las estructuras internas y externas de la planta, son sólidas y de fácil limpieza, las que reciben un adecuado mantenimiento.
- Los pisos construidos de material resistente a la corrosión, que a su vez facilita la limpieza, mantenimiento y desinfección de ellos.
- Las paredes y techos son de concreto siendo material no absorbente, lo cual permite su fácil limpieza y desinfección. Las uniones piso-pared tienen un acabado cóncavo para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza y mantenimiento.
- Los techos son altos para una buena ventilación y no permitir la acumulación de CO<sub>2</sub> y son de material resistente, impermeable y fácil de limpiar.
- Las ventanas y puertas de fierro y vidrio y se encuentran recubiertas con láminas de seguridad, están ubicadas en el área de envasado de productos. Las puertas de ingreso son de material no absorbente, además se encuentran protegidas con cortinas de traslape para evitar la contaminación y la entrada de insectos, polvo y plagas.

**Instalaciones:**

- El edificio, los equipos y las instalaciones están diseñadas, ubicadas y construidas asegurando que:
- El diseño y la distribución permitan la realización adecuada de limpiezas, desinfecciones y mantenimientos de las áreas disminuyendo los riesgos de contaminación cruzada.
- Las superficies y los materiales, en especial aquellos que estén en contacto directo con el producto, no sean tóxicos para el uso al que se destinen y en caso necesario, suficientemente duradero y fácil de mantener y limpiar.
- Haya una protección eficaz que impida el acceso y anidamiento de plagas.
- Permitan la circulación del personal, traslado de materias primas, mantenimiento de equipos.

**Servicios higiénicos del personal y aseos para el personal:**

La empresa cuenta con servicios para el personal y visitas:

- Los baños están separados por género femenino o Masculino, con ventilación hacia el exterior, un inodoro por cada baño.
- Los baños no tienen comunicación directa, ni colindan con las áreas de producción.
- Los baños están dotados con papel higiénico, lavamanos, toallas desechables, soluciones desinfectantes y recipientes para la basura con sus tapas.
- Los baños se mantienen en condiciones limpias y en constante mantenimiento.
- El vestuario no está dentro de las instalaciones del baño, está separado y además contiene 1 ducha.
- Cada trabajador cuenta con un casillero para guardar su ropa y objetos personales. En la parte superior del casillero se coloca la ropa de trabajo y en la parte inferior la ropa de calle a fin de evitar contaminación cruzada.

Dentro de los casilleros está prohibido colocar alimentos.

- No se permite depositar ropa, herramientas, elementos de trabajo u objetos personales en la zona de producción, para ello cuenta con los vestuarios separados por género femenino y masculino.

- Al ingreso de las zonas de producción, se encuentra un maniluvio, el cual se encuentra en buenas condiciones y esta complementado de jabón líquido inodoro e incoloro, desinfectante para manos y toallas de papel, para uso de personal que trabajo en las líneas de proceso.
- El uso de lavamanos es obligatorio para todo el personal que ingrese a la planta de procesos.
- Antes de entrar a la zona de recepción, aquella que se considera como la zona sucia, existe pediluvios para la desinfección de botas, la cual cuenta con los implementos necesarios como escobillas, detergente y desinfectante.
- En la zona de envasado, cuenta con un punto de desinfección de manos y calzados.
- En la zona de producción, cuentan con un sistema para el lavado y desinfección de los utensilios de mano y de materia prima que sea permisible hacerlo.
- Todas las aguas servidas son conducidas a las cañerías de aguas residuales; no se permite que las aguas servidas corran sobre los pisos.
- Dichas instalaciones están debidamente situadas y en número adecuado para la cantidad de personal que laboran en la empresa.

#### **Diseño de equipos y utensilios:**

Con el propósito de mantener estándares de manejo higiénico sanitario y óptima inocuidad en los productos elaborados, se cuenta con lo siguiente:

- Equipos y utensilios de material resistente a la corrosión (acero inoxidable), no poroso ni absorbente, que no trasmite sustancia toxicas, olores, ni sabores que puedan perjudicar al producto; asimismo son de fácil limpieza y desinfección, capaces de resistir repetidas operaciones de los diferentes procesos.
- Las partes de los equipos que no están en contacto con el alimento, son resistentes a la corrosión y fácil de lavar y desinfectar.
- Antes y después de cada uso todos los equipos y superficies que han estado en contacto con el producto, son lavados y desinfectados utilizando escobillas, desinfectantes, con las soluciones respectivas, debidamente identificadas, lo cual se cuenta con el personal capacitado para que realice dicho trabajo en forma apropiada.

- Mesas de acero inoxidable fácil de limpiar y desinfectar, no transmite sustancia tóxicas, ni olores que puedan perjudicar al producto final.

### **Iluminación:**

Se dispone de iluminación artificial adecuada que permite la realización de las operaciones de manera higiénica.

- La intensidad es la suficiente para el tipo de operación que se lleva a cabo: Áreas de proceso 220 LUX, inspección visual 540 LUX y Oficinas y exteriores 120 LUX.
- Las lámparas, focos o tubos de iluminación están protegidas a fin de asegurar que los productos no se contaminen en caso de ruptura de éstas.

### **Ventilación:**

- La ventilación de la zona de procesos es por medio de las ventanas, las cuales se encuentran debidamente protegidas con mallas.
- La ventilación de la zona de envasado, es por medio de ventilación forzada (aire acondicionado).

### **Almacenamiento:**

- Se dispone de instalaciones adecuadas y separadas para el almacenamiento de envases, material de empaque y producto terminado.
- Se cuentan con las condiciones óptimas de almacenamiento para dichos almacenes.

## **CONTROL DE LA HIGIENE DEL PERSONAL.**

Dado que la prevención de la contaminación de los alimentos se fundamenta en la higiene del manipulador, se tiene en cuenta:

**Higiene de las manos.** La higiene de manos es probablemente la forma más efectiva de controlar la contaminación, estipulado a detalle en el instructivo.

**Indumentaria apropiada:** El personal está obligado a utilizar:

**Tabla 01: Indumentaria dentro de planta**

<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>UNIFORME</b>
<b>Recepción- proceso (zona sucia)</b>	Responsable	Chaleco azul. Toca y/o Gorro. Zapatillas de seguridad.
	Operario	Chaleco azul. Mandil de hule. Pantalón largo Toca y/o Gorro Botas de Jebe de color blanco
<b>Destilación</b>	Responsable / Operario	Mandil Blanco Toca Blanca Mascarilla Botas de Jebe de color blanco
<b>Envasado</b>	Responsable	Mandil Blanco Toca Blanca Mascarilla (obligatorio) Botas de Jebe de color blanco
	Operario	Mandil blanco Toca Blanca Mascarilla Botas de Jebe de color blanco
<b>Dueños/Visitantes/ Turistas</b>	Visitas a las áreas de producción	Toca blanca Mascarilla Zapatos cerrados

A continuación, un formato de control de higiene del personal de trabajo:

LOGO DE LA EMPRESA		FORMATO												CONTROL DE HIGIENE DEL PERSONAL				
		VERSION						FECHA DE APROBACION						CÓDIGO				
Conforme: <input type="checkbox"/>		No Conforme: <input checked="" type="checkbox"/>																
FECHA	NOMBRE DEL PERSONAL	TURNO MAÑANA (8:00 am)						TURNO TARDE (2:00 pm)						OBSERVACIONES	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE		
		ASEO PERSONAL	INDUMENTARIA COMPLETA Y LIMPIA	AUSENCIA DE HERIDAS Y ENFERMEDADES	CABELLO RECOGIDO Y/O CORTADO	SIN ACCESORIOS Y/O MAQUILLAJE	UÑAS CORTAS Y LIMPIAS	CALZADO LIMPIO Y DESINFECTADO	LAVADO DE MANOS	ASEO PERSONAL	INDUMENTARIA COMPLETA Y LIMPIA	AUSENCIA DE HERIDAS Y	CABELLO RECOGIDO Y/O CORTADO				SIN ACCESORIOS Y/O MAQUILLAJE	UÑAS CORTAS Y LIMPIAS
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

## CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PERSONAL.

Todo personal que manipule los alimentos recibirá obligatoriamente capacitación sobre las disposiciones del presente manual.

- Asimismo, todo el personal nuevo debe recibir una inducción inicial acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura, POES y otros temas de interés detallados en el procedimiento.
- Se cuenta con avisos educacionales sobre lavado de manos y comportamiento personal.

A continuación un formato de Lista de asistencia para capacitaciones, charlas de inducción, etc.

LOG O DE LA EMPRESA	FORMATO		LISTA DE ASISTENCIA			
	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	CÓDIGO			
Tema:				V°B° Expositor:		
Fecha:		Hora inicio:	Hora de termino:			
Expositor:						
Lugar:						
MOTIVO	Inducción: <input type="checkbox"/>	Capacitación: <input type="checkbox"/>	Entrenamiento: <input type="checkbox"/>	Reunión: <input type="checkbox"/>	Taller: <input type="checkbox"/>	
	Simulacro: <input type="checkbox"/>	Difusión: <input type="checkbox"/>	Charla de 5 min: <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA	DNI	FIRMA		
OBSERVACION:						

## CONTROL Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Inicialmente a los proveedores, en base a su capacidad para satisfacer las necesidades de empresa. Esta selección se realiza básicamente por alguna de las siguientes alternativas:

- Proveedor histórico (para los existentes).
- Referencias: Datos de otros clientes que compran lo mismo.
- RUC habido.
- Cumpla con los requisitos de Compra.
- Otros: Aparición en guías, visitas técnicas u otras referencias.
- Posteriormente, se realizará la selección de nuevos proveedores teniendo en cuenta algunos criterios.

De salir aprobado el proveedor se procede a realizar el contactar al proveedor, solicitando algunos documentos y se registrar en la relación de proveedores aprobados, según el procedimiento.

A continuación el formato de evaluación de proveedores

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO		EVALUACION DE PROVEEDORES	
	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	CÓDIGO	
Proveedor	<input type="text"/>	Subcontratista	<input type="text"/>	Otro: <input type="text"/>
<b>1. INFORMACION GENERAL</b>				
Nombre de la empresa / Persona Natural :			RUC:	
Actividad de la empresa :				
Domicilio social:				
Localidad:			Provincia:	
Persona de contacto:				
Cargo:			Teléfono:	
Nº trabajadores fijos:			Nº trabajadores eventuales:	
<b>SISTEMA DE Puntuación</b>	<b>NA</b>	No aplicable	<b>2</b>	Cumple parcialmente
	<b>0</b>	No cumple	<b>3</b>	Cumple plenamente
	<b>1</b>	Cumple mínimamente	<b>4</b>	Supera las expectativas
<b>2. ASPECTO A EVALUAR</b>				
ASPECTOS	CRITERIOS	INDICADORES		CALIFICACIÓN DE 0 a 4
<b>GENERALES</b>	COMPROMISO	La empresa cuenta con alguna certificación (BPA, BPM, HACCP, ISO) Especificar cual o cuales e indique el alcance de la certificación.		
		La empresa tiene un nivel de cumplimiento en los plazos establecidos.		
		Sus productos tienen un embalaje y/o presentación adecuado		
		Sus servicios o productos cumple con las especificaciones solicitadas.		
		Entrega de documentos requeridos.		
Realiza la entregas de productos o servicios totales.				

		Dispone la empresa de productos y/o líneas homologadas por algún organismo acreditado o cuenta con alguna certificación? (En caso afirmativo, adjuntar copia del certificado u homologación)	
		Poseen especificaciones técnicas escritas de los servicios y/o productos que brindan o fabrican.	
		Tienen un alto nivel de respuesta ante alguna consulta y/o emergencia durante la ejecución del servicio o entrega del producto.	
		Mantienen precios adecuados, el cual afianza la sostenibilidad y el crecimiento del sector vitivinícola.	
<b>MATERIA PRIMA</b>	Calidad del producto	Realizan controles al producto para que puedan cumplir con las especificaciones del cliente.	
	Confiabilidad del producto	Llena las expectativas esperadas por la empresa para de esta forma general un ambiente de confianza y credibilidad mutua.	
		Es un proveedor antiguo.	
	Saneario Ambiental	Cumple con todas las normas sanitarias y fitosanitarias establecidas por todos los entes de control a nivel de salud y ambiental.	
	Visita a fundos y parcelas	En las inspecciones programadas, se verifica los procesos anteriormente mencionados, evidenciando así la mejora continua de los requerimientos establecidos.	
	Credibilidad	El proveedor genera la confianza, honestidad, seriedad en los procesos para garantizar un ambiente de total armonía entre las partes	
	Experiencia en el sector	Manejan gran experiencia en la manipulación y abastecimiento del producto.	
	Responsabilidad social	Garantiza los procesos de recolección y extracción del productos respetando medio ambiente.	
	<b>Ambientes</b>	El estado de la Planta de procesos y alrededores se encuentran en buen estado, pavimentadas y aptas para el tráfico al que están destinadas.	
		La Construcción y diseño de planta tienen iluminación adecuada, además se evidencia que sus áreas se encuentran en forma secuencial evitando así la contaminación cruzada.	
		Se evidencia la presencia de Implementos para visitantes a las instalaciones de la planta de procesos.	
		Se evidencia un área acondicionada y destinada para comedor del personal	
		la iluminación es adecuada para las áreas de procesos, además de encontrarse debidamente protegidas e higienizadas.	
		Se evidencia una ventilación adecuada en almacenes y sala de proceso.	
	<b>Limpieza y saneamiento</b>	Se evidencia una adecuada Limpieza de exteriores.	
		Existen registros que evidencian que se realice una Limpieza y desinfección de la planta de producción, detallando responsabilidades, medios, frecuencias de limpieza y se tiene definido los productos utilizados, al igual que las concentraciones a utilizar y el modo de empleo.	
		Existen registros que evidencian que se realiza una adecuada limpieza y desinfección a Equipos, utensilios, etc. detallando responsabilidades, medios, frecuencias de limpieza y se tiene definido los productos utilizados, al igual que las concentraciones a utilizar y el modo de empleo.	
	<b>Higiene del Personal</b>	Existen en las instalaciones puntos para el lavado de manos del personal cercanos a las áreas de proceso, debidamente implementados con jabón y gel desinfectantes.	
		Se evidencia registros de Control de enfermedades del personal (ETAS), verificación de la higiene y comportamiento del personal.	
		El personal que manipula el producto cuenta con un adecuado uniforme, limpio, calzado exclusivo, mascarilla, protector de cabello. Además de evidenciarse que el personal cumple con las medidas de aseo e higiene del personal (sin joyas, uñas cortas y sin esmalte)	
<b>Instalaciones Sanitarias</b>	La planta cuenta con las facilidades de los servicios sanitarios para el personal, contando con SS.HH y vestuarios bien ubicados y en la cantidad suficiente, en perfecto funcionamiento y con los insumos para su higiene personal.		

<b>Capacitación</b>	Existe evidencias que el personal de las diferentes áreas de procesos, cuentan con Capacitaciones y entrenamiento del personal para determinadas tareas, además de conocimientos en BPM, POES, HACCP, ETAS.	
<b>Control de Plagas</b>	Existen evidencias de Control de plagas además de contar con los insumos autorizados para el uso en plantas de empaque o proceso.	
<b>Calidad del Agua</b>	El suministro de agua es adecuado para sus operaciones, además de mantener controles para la calidad del agua.	
<b>Disposición de desechos</b>	la disposición de residuos líquidos es correcta para este tipo de desechos.	
	Se evidencian recipientes adecuados, identificados y bien ubicados para el manejo y disposición de desechos sólidos	
<b>Evaluación de proveedores</b>	Realizan una Selección y evaluación de sus proveedores	
<b>Control de Procesos</b>	Se evidencia fichas Técnicas de materias primas orientados hacia la inocuidad de las mismas, al igual que su control sistemático.	
	Se evidencia de procedimientos para los controles de proceso y poder lograr un producto inocuo.	
	Existe e documentación de calidad e inocuidad de materias primas, insumos y productos terminados	
	Se evidencias que realicen acciones correctivas y preventivas	
<b>Mantenimiento y Calibración.</b>	Se evidencia registros de sistemas preventivo Mantenimiento y calibración de equipos.	
<b>Transporte</b>	Se evidencian controles a las unidades de transporte al momento de la carga y descarga de materias primas y producto terminado.	
<b>Producto No Conforme</b>	Se evidencia un procedimiento para el control de Producto no conformes, además de contar con un área designada para tal fin.	
<b>Trazabilidad</b>	Cuenta con un sistema de Identificación y trazabilidad de sus productos (recepción de materia prima hasta el producto terminado)	
<b>Quejas y Reclamos</b>	Se evidencia un procedimiento de Atención de quejas de clientes.	

## GESTION DE ALMACEN Y TRANSPORTE

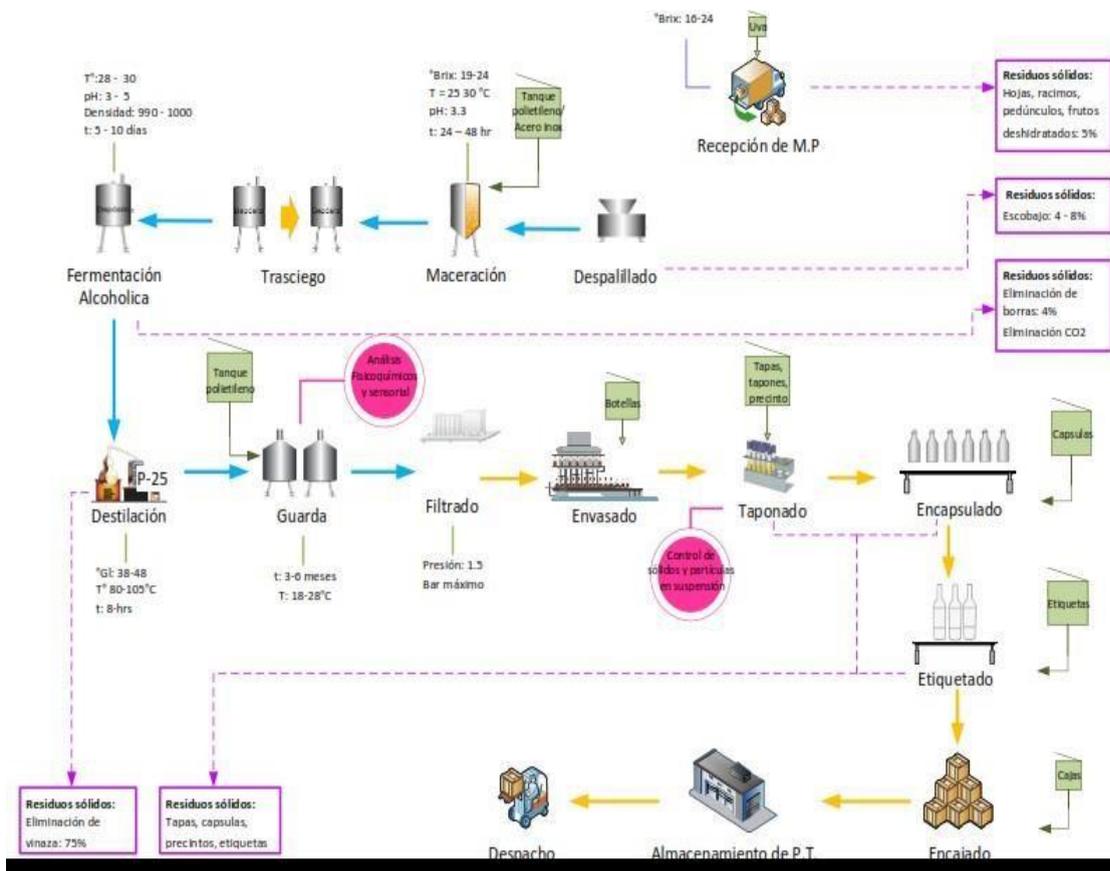
- Antes de la recepción de materia prima, insumos, materiales de embalaje, estos deben ser inspeccionados, siguiendo algunos parámetros descritos en el procedimiento, basándose en la metodología primero en entrar primero en salir (PEPS).
- El producto terminado será transportado en cajas de empaque de primer uso y en una movilidad propia de la empresa; estas cajas evitan el contacto directo con el piso y por ende la posible contaminación.

## CONTROL DE LAS OPERACIONES EN LOS PROCESOS.

Se controla, planifica, desarrolla y asegura los procesos necesarios para la producción de la línea de Pisco, dicho control se contemplará en el procedimiento.

Esto incluye descripción de las etapas del diagrama de flujo, desde la recepción de la materia prima hasta la distribución del producto terminado.

### Gráfico.02: Diagrama de flujo del Pisco



*Fuente: Control de las operaciones en los procesos.*

A continuación formatos para cada etapa de proceso productivo:

Logo de la empresa		FORMATO			REPORTE EN CAMPO	
		VERSIÓN	FECHA DE APROBACION		CÓDIGO	
Proveedor:					Ubicación:	
Variedad:						
Lote:		variedad-(agricultor)-Fecha				
Responsable:						
FECHA	TEMPERATURA °C	°Brix CORREGIDA	ALCOHOL PROBABLE	p H	Evaluacion Sensorial	OBSERVACION/ACCION CORRECTIVA
					piel:	
					pulpa :	
					semilla:	
					piel:	
					pulpa :	
					semilla:	
					piel:	
					pulpa :	
					semilla:	
Responsable de la ejecución					Responsable verificación	

LOGO DE LA EMPRESA		FORMATO			RECEPCIÓN, DESPALILLADO Y FERMENTACIÓN			
		VERSIÓN	FECHA DE APROBACION		CÓDIGO			
RESPONSABLE								
EVALUACIÓN DEL VEHICULO	TRANSPORTE		LIMPIEZA GENERAL			EQUIPOS DE SEGURIDAD		EVALUACIÓN DEL PERSONAL
	CHOFER		Cabin a	Pisos	Pared	Botiquín	Extintor	
	PLACA							
x: No satisfactorio						√: Satisfactorio		
RECEPCIÓN DE UVA	FECHA		VARIEDAD				N° de jabas	
	HORA		LOTE		varedad-agricultor-fecha			
	PROCEDENCIA		PESO (KG):					
INSPECCIÓN DE MATERIA PRIMA	DENSIDAD		p H				TEMPERATURA °C	
	°BRIX		ALCOHOL PROBABLE:					
DESPALILLADO	Hora inicio						<b>PERSONAL</b>	
	Hora final						1.-	
	<b>Observaciones:</b>						2.-	
							3.-	
							4.-	
						5.-		
<b>ADITIVOS ADICIONADOS</b>	<b>Insumo</b>	Concentración X Ht				<b>Total (gr.)</b>		

MACERACION y FERMENTACION CON HOLLEJOS	Nº DIAS			TANQUE INICIAL		CAPAC.	
	CUADRO DE GRADUACION	8:30 a. m.					
		g		T°		pH	
	GRADO DE DULCE 1° DIA						
	GRADO DE DULCE 2° DIA						
	GRADO DE DULCE 3° DIA						
	GRADO DE DULCE 4° DIA						
	GRADO DE DULCE 5° DIA						
GRADO DE DULCE 6° DIA							
<b>FECHA DE DESCUBE</b>							

FERMENTACION MALOLACTICA	Nº DIAS			Nº TANQUE		LITROS	
	CUADRO DE GRADUACION FECHA	8:30 a. m.					
		g		T°		pH	
ESTABILIZADO	USAR SOLO CUANDO EL MOSTO NECESITE CURAR				FECHA		
	Insumos		Concentración X HT		Total (gr.)		
	MET K						
	BICARK						
OBS:							
FECHA DE DESBORRE					TOTAL DE VINO BASE		
V°B CATA	OBS:						
CORRECCION OH					<b>TOTAL</b>		
REPOSO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
	OBS:						
CLARIFICACION	TOTAL HT		INSUMO		CANTIDAD X HT		TOTAL (gr)
	OVOS						
	BENT						
	FE-ZN						
FECHA DE DESBORRE					TOTAL DE VINO BASE		
V°B CATA	OBS:						
CORRECCION OH					<b>TOTAL</b>		
REPOSO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	-
	OBS:						
TANQUE FINAL							
Responsable de Produccion					Responsable de Control de Calidad		



LOGO DE LA EMPRESA				FORMATO					CONTROL DE DESTILACION		
				VERSIÓN		APROBADO			CODIGO		
FECHA	VARIEDAD DE UVA	CANTIDAD DE VINO (LITROS)	DENSIDAD pH AC. VOLATIL	HORA DE INICIO DE DESTILACION	HORA INICIO DE CABEZA/HORA FINAL DE CABEZA	CANTIDAD DE CABEZA (LITROS)	HORA DE INICIO Y HORA FINAL DEL CUERPO	CANTIDAD DE CUERPO (LITROS)	GRADO DE ALCOHOL GRADO DE TEMPERATURA GRADO CORREGIDO	TANQUE DE RECEPCION	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Responsable de Producción						Responsable de Control de Calidad					

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO		ENVASADO Y ETIQUETADO
	VERSIÓN	FECHA DE APROBADO	CÓDIGO
FECHA		HORA DE INICIO	
LOTE		HORA FINAL	

**DESCRIPCION FISICA**

PRODUCTO	
PRESENTACION	
BOTELLA	
CORCHO/DOSIFICADOR	
TAPAS/CHAPAS	
CAPSULAS	
ETIQUETAS	
CAJAS	

**PERSONAL A CARGO DEL ENVASADO**

ENVASADO	
ENCORCHADO/DOSIFICADOR	
CONTROL DE CALIDAD	
ENCAPSULADO/ENROLADO	
ETIQUETADO	
ENCAJADO	
<b>CANTIDAD DE INSUMOS UTILIZADOS</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	
BOTELLAS	
CORCHO/DOSIFICADOR	
TAPAS/CHAPAS	
CAPSULAS	
ETIQUETAS	
CAJAS	

**OBS:**

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE DE PRODUCCION

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE DE LOGISTICA

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO		LIBERACIÓN PRODUCTO TERMINADO
	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	CÓDIGO

Fecha de Envasado:	
Total de botellas:	Botellas muestreadas:
Total de Cajas:	Producto:

Marcar con un visto "√" el resultado

VERIFICAR	PRODUCTO	RESULTADOS		Observaciones	Acciones Correctivas
		C	NC		
	Botella limpia.				
	Libre de particulas extrañas.				
	Etiquetado uniforme.				
	Capsulas correctas.				
	Correcta codificación.				
	Cajas rotuladas y selladas .				

---

Responsable de Control de Calidad

## CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

- El alcance para este procedimiento, es desde la materia prima, insumos, material de embalaje, insumos hasta producto terminado.
- El responsable de cada actividad, verifica que los productos cumplan con los requisitos establecidos en los procedimientos relacionados con los procesos de elaboración de productos de la empresa.
- En caso de detectar un producto o lote no conforme (que no cumplan los requisitos establecidos), registra la no conformidad para su posterior evaluación y disposición según el procedimiento.

## CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.

- La empresa contrata los servicios de una empresa externa para el servicio de calibración de instrumentos de medición, tomando en cuenta la **Lista de máquinas, equipos e instrumentos**, según el procedimiento.
- En el caso del mantenimiento preventivo y correctivo, se solicitan los servicios de una empresa externa, según el problema identificado, siguiendo el procedimiento.

A continuación el formato de lista de equipos e instrumentos

LOGO DE LA EMPRESA		FORMATO			LISTA DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS		
		VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	CÓDIGO			
Fecha de actualización:		CLASIFICACIÓN:	M: Máquina:	E: equipo:	I : Instrumento:		
ITEM	CÓDIGO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN			OBSERVACIÓN	
			NOMBRE	UBICACIÓN	ESTADO		
Responsable de Producción				Responsable de control de Calidad			

<b>Proceso / Persona que detecta:</b>			
<b>Proceso / Área Generadora</b>			
<b>Área Detectora del Producto No Conforme</b>	<b>Descripción del Incumplimiento u Observación (Proceso / Área Detectora)</b>		<b>Fecha de Detección:</b>
	<b>Persona que detecta:</b>		<b>Cargo y firma:</b>
	<b>Procede el Incumplimiento u Observación:</b>	<b>SI ( )</b>	<b>NO ( )</b>
<b>Área Generadora del Producto No Conforme</b>	<b>Análisis de Causa</b>		
	<b>Responsable del Proceso / Área Generadora</b>		
	<b>Acciones a Implementar:</b>		
	<b>Corrección ( )</b>	<b>Suspensión del proceso ( )</b>	<b>Reprocesos ( )</b>
	<b>Oportunidad de Mejora ( )</b>	<b>Acción Correctiva ( )</b>	
	<b>Acción Propuesta</b>		
<b>Responsable del Producto No Conforme:</b>			
<b>Fecha de Inicio:</b>		<b>Fecha de Término:</b>	
<b>Control de Producto No Conforme</b>	<b>Verificación de las Acciones Implantadas</b>	<b>Fecha de Verificación:</b>	<b>Hora de Verificación:</b>
	<b>Informe del Resultado de la Verificación</b>		
	<b>Responsable de la Verificación Producto No Conforme:</b>		

## CONTROL Y TRATAMIENTO DE RECLAMOS.

- Las acciones para la identificación y determinación de las causas que originan los reclamos de nuestros clientes en cuanto a servicios, calidad e inocuidad, lo detallamos en el procedimiento.
- Todo reclamo correspondiente a inocuidad que no cumpla con los requisitos declarados por la Empresa será considerado como una No Conformidad y serán tratadas bajo este concepto, según el procedimiento.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Fecha:	N°
Nombre o razón social del cliente:	
Dirección del cliente	
RUC:	
Cargo del cliente:	Teléfono del cliente:
Persona que recepciona la queja o reclamo:	

MOTIVO DEL RECLAMO	Detalles:				FIRMA DEL CONSUMIDOR
PRESUNTA CAUSA	Fecha de resolución de causa	Día	Mes	Año	FIRMA DEL RESPONSABLE
RESPUESTA (Acciones correctivas o preventivas)	Fecha de respuesta	Día	Mes	Año	FIRMA DEL RESPONSABLE
FIRMA DEL RESPONSABLE DE CONTROL DE CALIDAD			ADMINISTRACIÓN DE PLANTA		



## GESTIÓN DE MATERIAL EXTRAÑO.

- Para evitar la contaminación con materiales extraños, la empresa controla todos los materiales que tienen la propiedad de ser quebradizos (vidrios, plásticos duros, etc.), los cuales son monitoreados y poseen un procedimiento para su retiro y limpieza según el procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO				CONTROL DE MATERIAL QUEBRADIZO	
	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION		CÓDIGO		
FECHA	MATERIAL	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN / ACCIÓN CORECTIVA		RESPONSABLE	V°B° MONITOREO

## **TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS ELBAORADOS.**

- Para ejecutar la trazabilidad de los productos en Bodega y Viñedos Grimaldi, inicialmente se procede a identificar cada lote de materia prima, envase, material de embalaje y producto terminado mediante códigos establecidos, seguidamente en cada etapa del proceso se procede a considerar los códigos de los materiales a usarse en los registro correspondientes (físicos y digitales) que permitirán detectar cualquier anomalía que puede repercutir en la inocuidad del proceso elaboración de piscos, según el procedimiento.

## **VIII. MONITOREO.**

El responsable de control de calidad revisa semanalmente los registros de los procesos, involucrados en la producción y/o de las desviaciones ocurridas durante la semana, teniendo en cuenta campaña y las actividades de envasado, las cuales serán comunicadas durante la reunión del equipo HACCP, quienes los revisarán y tomarán las medidas correspondientes.

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO		AUTO INSPECCIÓN EN PLANTA			
	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	CÓDIGO			
Fecha de inspección						
REQUISITOS	INSPECCIÓN	CUMPLIMIENTO				
		C	N C	OBSERVACIONES		
<b>Control de enfermedades</b>	Se evidencian los controles necesarios que garantice que cualquier persona que presente alguna enfermedad y/o lesión(es) posibilidad de estar en contacto con el producto, superficies de contacto o con el material de empaque sea excluida de cualquier operación en la que pueda ocasionar contaminación.	C				
	¿Conoce el personal su responsabilidad de dar aviso en caso de enfermedad o lesión?	C				
<b>Higiene del persona</b>	¿El operario utiliza la vestimenta adecuada e implementos necesarios para impedir la contaminación del producto?	C				
	¿El personal no presenta artículos personales como joyería u otros objetivos que puedan caer en el producto o equipo durante el proceso?	C				
	¿Es adecuada la higiene del personal en la planta de proceso?	C				
	¿Se evidencian los insumos para la higiene adecuada de los empleados (estaciones de lavado, jabón germicida, alcohol en gel, papel toalla) al ingreso de las áreas?	C				
	¿El vestidor es de uso exclusivo para guardar artículos personales?		N C			
<b>Orden y limpieza en los ambientes</b>	¿Existen en la planta áreas independientes del proceso destinadas para alimentación?		N C			
	¿Se evidencia la adecuada segregación de residuos según su rotulado y con su bolsa interna?	C				
	¿Es removida la basura de los alrededores de la planta de manera que siempre se mantengan limpios?	C				
	¿Los caminos y parqueos se encuentran alejados del área de proceso de los productos, superficies de contacto o material de empaque?	C				
	¿Los sumideros de la planta cuentan con rejillas y en buen estado?		N C			
	¿Existe suficiente espacio físicos entre operación y operación, la cual permita la movilidad y limpieza adecuada de equipos?		N C			
	¿Las superficies de contacto están libres de contaminación microbiana, química o materia extraña?	C				
	¿Los materiales de empaque están libres de contaminación microbiana, química o materia extraña?	C				
	¿Se evidencia una adecuada ventilación dentro de la planta son adecuados y no acarrear contaminación a los productos?		N C			
	¿Se evidencia la iluminación adecuada en las áreas de proceso del producto y en las áreas de aseo personal, las cuales se encuentran en buen estado y debidamente protegidas?	C				
	¿Están provistas las ventanas de mallas en buen estado y las ventanas de vidrio con su lamina antirotura?		N C			
	¿Las paredes se encuentran en buen estado y limpias, con ausencia de polvo y restos de insectos?		N C			
	¿Los pisos se encuentran en buen estado y no presentan acumulación de polvo, agua, suciedad, restos del producto, lubricantes?	C				
	¿Los techos se encuentra en buen estado y no se evidencia presencia de polvo?		N C			
	¿Los sanitarios de varones y damas, se encuentran limpios, sanitizados y equipados con dispensador de jabón, desinfectante y papel toalla?		N C			
<b>Capacitación</b>	¿Los resposables de la identificación de cualquier falla de sanidad o de la contaminación del producto con una educación o experiencia tal que permita el control de la limpieza y seguridad en la elaboración del producto?	C				
	¿Se cumple con el programa de capacitación sobre temas de inocuidad, calidad y requisitos del producto para el personal en general,	C				

	¿Se evidencia el entrenamiento o capacitación a los empleados nuevos en los puestos que tienen contacto directo o indirecto con el producto sobre los peligros que implica una mala higiene y prácticas insalubres?	C		
	¿Cuenta la empresa con personal para supervisar y asegurar el cumplimiento de los requisitos tanto del personal como de la limpieza?	C		
<b>Sustancias tóxicas</b>	¿Están sustancias almacenadas en un área exclusiva, de forma que no contaminen la planta ni las superficies de contacto?	C		
	¿Se dispone de certificación de los proveedores de sustancias higienizantes?	C		
	¿Ausencia de materiales y sustancias tóxicas de la planta de producción?	C		
<b>Control de Plagas</b>	¿Se evidencia la presencia de mascotas dentro o en las afueras de la planta?	C		
	¿Se viene cumpliendo adecuadamente el programa de control de Manejo Integrado de Plagas?		N C	
<b>Equipos e implementos de limpieza</b>	¿Se encuentran en buen estado las herramientas de limpieza?	C		
	¿Se almacena adecuadamente estas herramientas de limpieza?	C		
	¿Los equipos y utensilios son de material sanitario y no se evidencian restos del producto adheridos a ellos?	C		
	¿Los equipos se encuentran correctamente ubicados en condiciones operativas o según sea el caso almacenados adecuadamente?	C		
<b>Almacenamiento y distribución</b>	¿Se realiza el almacenamiento y el transporte del producto terminado, bajo condiciones que protejan al producto contra la contaminación física, química o microbiana, así como contra el deterioro del mismo y su contenedor?	C		
	¿Se evidencia estiba adecuada de los productos (materia prima, productos en proceso y/o productos terminados) además respetando los espacios suficientes para su correcta limpieza?.	C		
	Los vehículos de distribución son inspeccionados de tal forma que se constate su limpieza y mantenimiento y no ponga en peligro integridad del producto.	C		
<b>TOTAL</b>			<b>Ptje. Obt.:</b>	<b>28</b>