



**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión  
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental  
Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias**

**Elaboración de un plan HACCP para proceso de Persea americana "palta"  
variedad Hass fresca para exportación en la Empresa Negocios e Inversiones  
Gerónimo SAC - Hualmay 2020**

**Tesis**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias**

**Autora**

**Janet Erika Andrade Condor**

**Asesor**

**Dr. Fredesvindo Fernandez Herrera**

**Huacho - Perú**

**2025**



## **Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

## LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL ESCUELA PROFESIONAL  
DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

<b>DATOS DEL AUTOR (ES):</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b>
Janet Erika Andrade Condor	73740732	20-08-2024
<b>DATOS DEL ASESOR:</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>
Fredesvindo Fernández Herrera	40588728	0000-0003-2973-7973
<b>DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS PREGRADO:</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>
Norma Elvira Muguruza Crispin	15593678	0000-0002-7601-3049
Felix Bustamante Bustamante	44229029	0000-0001-9061-1718
Edson Max Caro Degollar	45593669	0000-0001-7156-6691

# Elaboración de un Plan Haccp para proceso de persea americana "palta", variedad Hass fresca, para exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo Sac - Hualmay 2020

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>envira.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>www.dspace.espol.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>renati.sunedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.esan.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unu.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>idoc.tips</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## **DEDICATORIA**

*Dedico este proyecto de investigación a Dios, ya que él ha guiado mis pasos y no me dejó caer ante las adversidades que se me presentó en todo mi camino universitario y pude así terminar mi carrera profesional, a mi familia porque ellos estuvieron conmigo apoyándome, alentándome hasta el último momento.*

***Janet***

## **AGRADECIMIENTO**

*Quiero agradecer en primer lugar a Dios, nuestro padre misericordioso quién me acompañó en todo lo largo de este camino; así mismo a mi familia quien me alentó a seguir adelante y no rendirme, a mis maestros por su paciencia, apoyo y comprensión.*

*Janet*

# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	1
AGRADECIMIENTO .....	1
RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	1
INTRODUCCION.....	1
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.2.1 Problema general .....	3
1.2.2 Problemas específicos .....	3
1.3 Objetivos de la Investigación .....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos .....	4
1.4 Justificación de la Investigación .....	5
1.5 Delimitación del estudio .....	6
1.5.1 Delimitación geográfica.....	6
1.5.2 Delimitación temporal.....	6
1.5.3 Delimitación social .....	6
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	7
2.1.1 Antecedentes internacionales .....	7
2.1.2 Antecedentes a nivel Nacional .....	9
2.2 Bases teóricas.....	11
2.3 Definición de términos básicos .....	19
2.4 Hipótesis de investigación.....	20
2.4.1 Hipótesis general.....	20
2.4.2 Hipótesis específico .....	20
2.5 Operacionalización de las variables .....	21
<b>CAPITULO III. METODOLOGIA .....</b>	<b>22</b>
3.1 Gestión del experimento .....	22

3.2	Población y muestra.....	24
3.2.1	Población.....	24
3.2.2	Muestra .....	24
3.3	Técnicas de recolección de datos .....	25
3.4	Técnicas para el procedimiento de la información.....	28
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS.....</b>		<b>29</b>
4.1	Entrevista con el representante de la empresa.....	29
4.1.1	Antecedentes de la empresa .....	29
4.1.2	Política sanitaria .....	29
4.1.3	Diseño de la planta.....	30
4.2	Recolección de la información.....	31
4.3	Diagnóstico de la empresa .....	38
4.3.1	Tormenta de ideas .....	38
4.4	Propuesta de mejora .....	39
4.5	Elaboración del plan HACCP para la exportación de palta fresca.....	40
4.5.1	Formación del equipo HACCP .....	40
4.5.2	Descripción del producto .....	43
4.5.3	Determinación del uso previsto del alimento.....	45
4.5.4	Diagrama de flujo del proceso .....	45
4.5.5	Enumeración de todos los Peligros .....	49
4.5.5.1	Análisis de los peligros .....	50
4.5.6	Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC).....	51
4.5.7	Establecimiento de los Limites Críticos de cada PCC .....	54
4.5.8	Establecimiento de los sistemas de vigilancia o monitoreo del PCC.....	55
4.5.9	Establecimiento de las medidas correctoras .....	56
4.5.10	Establecimiento de los procedimientos de verificación .....	58
4.5.11	Establecimiento de un sistema de documentación y registro .....	58
4.5.11.1	Relación de formatos .....	59
<b>CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>66</b>
Anexo 02. Lista de verificación de los requisitos de higiene en planta.....		74



## Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	28
Tabla 2. Escala de puntuación para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos de higiene en planta .....	33
Tabla 3. Condiciones de higiene de los requisitos evaluados según puntuación obtenida ..	33
Tabla 4. Criterio de puntuación para los requisitos detallados de la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP.....	34
Tabla 5. Nivel de cumplimiento de los requisitos evaluados en la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP .....	35
Tabla 6. Resultados de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta y reglamento de inocuidad agroalimentaria según los requisitos del DS 007-98/SA (MINSA 1998).....	41
Tabla 7. Resultados de la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP adaptado de la RM 449-2006 (MINSA 2006) .....	44
Tabla 8. Resultado de la fase de generación de ideas en la tormenta de ideas .....	45
Tabla 9. Resultado de la aclaración y agrupación de ideas o problemas identificadas .....	46
Tabla 10. Integrantes y funciones del equipo HACCP .....	49
Tabla 11. Descripción del producto .....	50
Tabla 12. Determinación de la severidad de los peligros .....	59
Tabla 13. Identificación de la materia prima crítica .....	61
Tabla 14. Identificación de etapas críticas .....	62
Tabla 15. Límite crítico por cada PCC en el proceso de arándano .....	65
Tabla 16. Formatos HACCP para el Proceso de palta fresca .....	67

## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Esquema de metodología. Elaboración propia .....	29
<i>Figura 2.</i> Flujograma de proceso de palta Hass. Elaboración propia.....	30
<i>Figuro 3.</i> Descripción del proceso de palta fresca.....	52
<i>Figuro 4.</i> Peligro: Insignificante (IN) Menor (ME) Mayor (MA) Crítico (CR).....	60

## RESUMEN

**Objetivo:** Elaborar el Plan para el procedimiento de Análisis de Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta fresca de la variedad Hass, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay. **Metodología:** La investigación se realizó entre los meses de enero a julio del año 2022. Se implementó la lista de verificación de los requisitos de higiene en plantas (LVRHP) y reglamento de inocuidad agroalimentaria y la lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del Plan HACCP (LVDP) y la elaboración del Plan HACCP. Se evaluaron los aspectos, los Puntos Críticos de Control (PCC), el LMR. Para los resultados se usó la encuesta. **Resultados:** Los resultados muestran que el porcentaje de cumplimiento de la empresa fue de 86,24% en el nivel de Bueno y 85,71% de cumplimiento de requisitos, calificada con el nivel “Regular”. Asimismo, se elaboró el plan HACCP y se identificaron dos PCC en las líneas de proceso, registrándose en la etapa de “lavado y desinfección”, así como en “almacenamiento en frío” en donde el equipo HACCP mostrará las instrucciones sobre las medidas correctoras en donde los trabajadores del área deberán realizar un lavado y desinfección de la materia prima y en la cámara de conservación, de forma eficiente y si ocurriera peligro alguno se debe comunicar inmediatamente al jefe de calidad para realizar la acción correctiva. Asimismo, se realizará el reproceso del producto que muestre la desviación hasta que presente dentro del límite crítico establecido. Además, se diseñó los formatos para protocolizar el monitoreo de los PCC en la línea de proceso de palta. **Conclusión:** Se identificó los problemas que infieren en el procesamiento del producto y se elaboró el Plan HACCP para la empresa en la palta fresca la cual cuenta con buena calidad e inocuidad con fines de exportación.

**Palabras clave:** higiene, inocuidad, materia prima, peligros

## ABSTRACT

**Objective:** Prepare the Plan for the Hazard Analysis and Critical Points procedure in the fresh avocado processing line of the Hass variety, for export at the company Negocios e Inversiones Gerónimo SAC - Hualmay. **Methodology:** The investigation was carried out between the months of January to July of the year 2022. The checklist of plant hygiene requirements (LVRHP) and agri-food safety regulations and the documentary checklist of the prerequisites of the HACCP Plan were implemented. (LVDP) and the preparation of the HACCP Plan. The aspects, the Critical Control Points (PCC), the MRL were evaluated. For the results the survey was used. **Results:** The results show that the percentage of compliance of the company was 86.24% at the Good level and 85.71% compliance with requirements, qualified with the "Regular" level. Likewise, the HACCP plan was prepared and two PCC were identified in the process lines, registering in the "washing and disinfection" stage, as well as in "cold storage" where the HACCP team will show the instructions on the corrective measures in where the workers in the area must wash and disinfect the raw material and in the conservation chamber, efficiently and if any danger occurs, the quality manager must be notified immediately to carry out corrective action. Likewise, the reprocessing of the product that shows the deviation will be carried out until it is within the established critical limit. In addition, the formats were designed to protocolize the monitoring of the CCPs in the avocado processing line. **Conclusion:** The problems that interfere in the processing of the product were identified and the HACCP Plan was developed for the company in the fresh avocado which has good quality and safety for export purposes.

**Keywords:** hygiene, safety, raw material, hazards.

## INTRODUCCION

La seguridad alimentaria constituye un aspecto esencial dentro de la industria agroalimentaria, especialmente en el ámbito de la exportación de productos frescos, los cuales demandan un control estricto a lo largo de todo su proceso de producción y distribución. En este contexto, el sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) ha emergido como una herramienta clave para garantizar la inocuidad de los alimentos, permitiendo identificar y gestionar los riesgos involucrados en su producción y manejo.

Este trabajo de tesis se enfoca en el desarrollo de un plan HACCP específico para el proceso de **Persea americana** o palta, variedad Hass, con el fin de mejorar los estándares de seguridad alimentaria en su preparación para la exportación. La investigación se lleva a cabo en la empresa **Negocios e Inversiones Gerónimo S.A.C.**, localizada en Hualmay, un distrito de la provincia de Huaura, en el año 2020.

La palta Hass es un producto de alta demanda en mercados internacionales debido a sus beneficios nutricionales y su sabor, lo que convierte su exportación en un factor clave para el crecimiento económico de Perú. Sin embargo, para asegurar su competitividad en mercados exigentes, es fundamental implementar sistemas de calidad y seguridad que cumplan con los requisitos internacionales, minimizando riesgos de contaminación y asegurando la calidad del producto en todo su ciclo de manipulación, transporte y distribución.

El objetivo principal de este estudio es desarrollar un plan HACCP adaptado a las particularidades del proceso de la palta Hass, identificando los puntos críticos de control (PCC) en cada fase del proceso productivo, desde la cosecha hasta la exportación. Con ello, se busca ofrecer a la empresa una guía que le permita cumplir con los estándares internacionales de seguridad alimentaria, mejorar sus procesos y fortalecer su posición en el mercado global.

Este trabajo se organiza en varias secciones que incluyen una revisión de la literatura sobre el sistema HACCP y sus aplicaciones en la industria alimentaria, una descripción detallada del proceso productivo de la palta Hass, la identificación de los peligros potenciales en cada etapa y, finalmente, la propuesta de un plan de acción para su implementación.

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la realidad problemática

La dinámica del mercado internacional está en entero crecimiento, con estándares en una dinámica de constante cambios y con la tendencia de ser cada día más estricto, lo que para el sector agroexportador de paltas peruanas el deber de estar en una constante búsqueda de ser cada día más competitivo en los distintos escenarios comerciales nacionales e internacionales (Macedo, 2022).

Las empresas del sector agroexportador de paltas peruanas, particularmente las comercializadoras, que depende en su mayoría del sector agrícola, deben desarrollar estrategias que garanticen la dinámica en la cadena de comercialización que se origina en la unidad de producción hasta que este llega a los distintos puntos de venta, por decirlo de manera general y que favorezcan la productividad, competitividad y rentabilidad, que es vital para certificar el posicionamiento y crecimiento empresarial (Rodríguez et al., 2021).

Los protocolos o las formalidades que se implanten en las respectivas unidades de producción agrícola permitirán garantizar alimentos seguros e inofensivos, de hecho, permitirá desplegar labores que mitigan o acentúen el impacto ambiental producido por los proyectos agrícolas establecidos en la región, es asegura y valorar en gran medida el producto que se genere. Es brindar procesos adecuados para la seguridad alimentaria y por ende desarrollando a cabalidad lo estableció las especificaciones de la norma ISO, entre otras legislaciones o normativas nacionales e internacionales, en favor de la salud pública (Casañas et al., 2022).

A nivel mundial, la producción de palta evidencio un incremento de 5,1% anual durante el período 2000–2017. Para el 2019 la producción peruana supero los 6 millones de toneladas. Posesionando a partir de este año al Perú en el tercer mayor productor de palta a nivel mundial, con una de participación del 8%, con un crecimiento de producción promedio del 14,4% anual. Con niveles de producción y productividad sostenido cada vez dominantes. Alcanzando un rendimiento promedio nacional de 11,8 t/ha, el cual es mayor al promedio mundial de 9,03 t/ha y del primer productor mundial (México) con 10,8 t/ha de acuerdo a lo mencionado por el Ministerio de Agricultura y Riego-MINAGRI (2019) y Trademap (2019).

La presente investigación tiene la finalidad de instituir un Plan HACCP a nivel profesional en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC para procesar palta de la variedad Hass fresca, para su exportación. Dicho plan se enfoca determinantemente en “Establecer un sistema que permite identificar, evaluar y controlar los peligros significativos para la inocuidad de la palta” (Macedo, 2022, p.40), para su exportación a otras latitudes del, la cuales igualmente estará por establecer. El citado método es conocido como el Sistema de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control, que sus siglas en inglés son HACCP.

Asimismo, el plan HACCP tiene como finalidad garantizar un sistema estable y gestionable de la inocuidad de los alimentos y comercialización de productos alimentarios, la cual se basa en el control de puntos críticos (PCC). Un alimento inocuo es particularmente un producto que garantiza salud, es lo que todo consumidor reclama y que debe ser la condición máxima (Rodríguez et al., 2021).

Por esta razón, las empresas que oferten estos tipos de servicios altamente perecederos, están en el deber de brindar calidad y garantía de lo propuesto, primero, porque los consumidores demandan cada día estándares sanitarios y nutricionales superiores, que garanticen la salud y valores nutricionales en el consumidor. Segundo, que dicho producto sea ofrecido atractivamente en presentación y costo, lleva a las empresas a ser cada día más creativas y competitivas con sus pares, exigiéndose estar constantemente activos en darle el apropiado y apropiable valor agregado al producto (Medina, 2021).

Podemos agregar, que los controles establecidos en principio, solo centraban en la inspección del producto final y de los establecimientos que elaboraban y distribuían los alimentos. En las dos últimas décadas estos cambios radicalmente, actualmente se aprecia una creciente concientización del valor de enfoque multidisciplinario ya parte de la gran cantidad de los problemas de inocuidad de los alimentos (Árevalo y Revello, 2021).

Asimismo, las administraciones gubernamentales de cada país y sus respectivos entes sanitarios tienen establecidos protocolos que demandan el cumplimiento de reglamentos y normativas para salvaguardar la salud pública de sus respectivas poblaciones y Perú es una de ellas. El sistema HACCP ha demostrado ser un recurso práctico para garantizar la inocuidad y control de peligros en los alimentos de consumo humano. Permitiendo salvaguardar la calidad en respectiva cadena de comercialización de dichos productos, inclusive en la transformación de los mismos y del valor agregado (Andia, 2020).

A nivel nacional, se han instituido procedimientos de control y vigilancia del proceso productivo en las respectivas fases que involucra todo el sistema nacional de producción de alimentos; donde el Ministerio de Salud cumple con la función de establecer los respectivos controles sanitarios de todos los productos que allí se originen, a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y concretamente en el sector agrícola por medio del Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA) y otros entes facultados para apoyar dichos procedimiento (Árevalo y Revello, 2021).

Por ello, para la empresa es trascendental diseñar y establecer un procedimiento de aseguramiento de inocuidad y calidad, mediante la elaboración de un plan HACCP para la línea de proceso de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cómo debe ser el Plan para el procedimiento de Análisis de Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta (*Persea americana*), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cómo precisar los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta, de la variedad Hass fresca, para exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay?

¿Cómo especificar el criterio de prevención en las diferentes etapas de producción de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay?

¿Cómo diseñar los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay?



## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Elaborar el Plan para el procedimiento de Análisis de Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta (*Persea americana*) de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay.

Definir el criterio de prevención en las diferentes etapas de producción de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay

Diseñar los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay.

## 1.4 Justificación de la Investigación

Entre las diversas razones existentes que justifican este estudio están pautadas por una argumentación o razonamiento técnico; que permite identificar los peligros químicos, biológicos y físicos a los cuales está sumida la producción de palta, permitiendo a la empresa mejorar el proceso y control eficiente y preventivamente de los Peligros y Puntos Críticos en el procesamiento de la palta fresca, para obtener productos inocuos que satisfagan al cliente y así conservar en el mercado. Desde el razonamiento práctico permite solventar de manera eficiente todos los inconvenientes relacionados con los Peligros y Puntos Críticos en el procesamiento de la palta fresca para su exportación. Desde lo económico reconoce la validación del HACCP por las jurisdicciones competentes, permitiendo impulsar a la empresa a tener mayor oportunidad de exportación de palta en cantidades significativas y así lograr la rentabilidad económica.

Entre las razones existentes que se puedan seguir argumentando demuestra que existe un mercado amplio de comercialización a nivel mundial en especial el mercado estadounidense, coexiste como una ventana muy apropiada para la exportación del Perú, que abastece en el año los meses de mayo a septiembre y donde la competencia de otros países es mínima debido a la estación que involucra la producción de la palta. La relevancia social: indica que la investigación tributa a que productores y exportadores peruanos obtengan y refuercen alianzas estratégicas con ello se promueve una mayor participación comercial mucho más entendida sobre el valor una alimentación saludable, como también, presentar una mejor y acondicionada educación nutricional y de cumplir con la sostenibilidad.

Definitivamente el presente estudio es oportuno, provechoso y pertinente, por estar enfocado en el análisis de un sector que ha estado en constante crecimiento. Dicha investigación, muestra relevancia teórica para investigadores o académicos interesados en establecer un Plan que permita una empresa mejorar el proceso, control eficiente y preventivo de los Peligros y Puntos Críticos en el proceso de la palta fresca. Asimismo, sumar para futuras investigaciones acerca del empleo del Plan HACCP para procesar palta fresca con el fin de exportación.

## **1.5 Delimitación del estudio**

### **1.5.1 Delimitación geográfica**

Corresponde al área geográfica de la provincia de Huaura, distrito Hualmay específicamente las instalaciones de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC, ubicada Jr. Juan José Crespo Nro. 781 (Pasando Campo Deportivo el Golazo).

### **1.5.2 Delimitación temporal**

El presente trabajo de investigación se realizó en los meses de enero a julio del año 2022.

### **1.5.3 Delimitación social**

El presente trabajo de investigación tiene como delimitación social a los jefes de cada área que va desde garita hasta el despacho del producto terminado, así mismo en materiales y recursos.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Arenas et al. (2021), en su trabajo investigativo titulado “Análisis del riesgo en la exportación del Aguacate Hass para la Compañía Hass Fruits de Colombia”. El objetivo fue general analizar los riesgos que comete la empresa Hass Fruits de Colombia, en el departamento de Caldas por no contar con la certificación que le permita protocolizar los estándares de inocuidad alimentaria. En ese sentido realizaron encuentros con empresas del sector aguacatero del país, indistintamente que contaran con la debida certificación de protocolos de inocuidad alimentaria, además, del manejo del cultivo y el HACCP. Asimismo, las empresas que protocolizaron la certificación, realizan una inversión inicial para poder cumplir con los requisitos, evidenciándose una acentuación del precio del producto, el 83% de las empresas que participaron en la encuesta, indican que el factor económico es una limitante para acceder a mercados internacionales en el caso de la palta Hass, por certificaciones internacionales actuales establecidas. Asimismo, los resultados indican que de acuerdo al análisis de los riesgos identificados, se presentó 67% de las empresas encuestadas indican que la capacitación es un factor a mejora.

Gómez y Pinzón (2019), en su investigación sobre Análisis de oportunidades para la exportación de aguacate Hass de Colombia a Estados Unidos. Afirman que Colombia debe incumbir su gran producción que se acrecienta anualmente y su cercanía geográfica con dicho país, sin olvidar y descuidar la competencia que representa México, Perú y República Dominicana, en dicho mercado, así con el TLC y todos los instrumentos que median en el comercio exterior con el fin de poder acrecentar las exportaciones, ofreciendo oportunidades de negocio para los productores colombianos. Aportan que las exportaciones al mercado estadounidenses de aguacate Hass ha derrumbado muchas barreras con respecto al ingreso de alimentos y normas de calidad, higiene y otros estandares, ha hecho que en Colombia se ejecute iniciación económica en diferentes áreas agrícolas, por la diversidad presente en los campos y las manos trabajadoras de campesinos involucrada. Donde los costos de producción no son altos y permiten cumplir con cantidades muy limitadas entre proveedores hacen riesgo y los costos disminuyan en la exportación, pero sobre todo de trabajo de emprendimiento para irrumpir en mayores mercados internacionales.

Concluyeron que los sistemas productivos de palta presentan bajos estándares para el mercado estadounidense. Requieren mejorar las deficiencias en la calidad, la mayoría no cuentan con estándares de calidad para clasificar la palta, tienen desconocimiento de los requisitos de calidad establecidos para la comercialización. Con estos escenarios y sabiendo que la producción aumenta cada año (11% entre 2019 y 2020), la industria aguacatera será capaz de abastecer básicamente el mercado nacional e internacional. En cuanto al nivel de conocimientos sobre la comercialización de la palta en el exterior, exhortan a todos aquellos agricultores interesados en exportar, asumir un compromiso de informarse y capacitarse sobre todo el proceso que implica obtener los requisitos necesarios para exportar sus productos, apoyados de las autoridades competentes, a fin de aprovechar la asistencia que el sector público y gubernamental.

Mondragón (2018), expuso un estudio de mercado sobre la exportación de aguacate tipo Hass, de Colombia a la ciudad de Barcelona, España. Por ser un lugar que ha dado una gran aceptación de la palta, lo cual se respalda por los grandes volúmenes de importaciones registradas, la cual la convierte en un destino viable para la exportación de dicho rublo. A lo que se permitió un estudio técnico y financiero para evaluar un plan de exportación hacia Barcelona y el monto del capital que se debía invertir para ejecutar como tal la propuesta para la empresa AguaHass. El mercado de exportación está dominado por la producción de aguacate mexicano y su principal mercado es Estado Unidos, ya que el 50% los produce este país de la producción mundial. Sin embargo, es poco lo que interviene en el mercado europeo. Sumado a que en España se presenta con gran frecuencia la problemática con su producción interna de aguacate, porque su clima no favorece a la cosecha de esta fruta, por poseer una limitada zona y que según sus productores de este rubro están siendo afectados la sequía que azotaba la región, además tenían que cumplir con la ley de sequias, como obstáculo adicional, otros requisitos necesarios, es el uso de pesticidas autorizados empleados en los cultivos, el etiquetado, aranceles aduaneros. Además, lo que se puede apreciar, los comerciantes de aguacate españoles aseveran que “el aguacate es la única fruta que está manifestando una tendencia al alza tanto en términos de volúmenes como de precios.” Las estadísticas reportadas por Federación Española de productores y exportadores de frutas y hortalizas, España importó 34.000 toneladas en el 2012 y casi 73.000 en el 2016. Indicando que su importación de aguacate, continuara aumentando, confirmando ser un mercado muy atractivo para la empresa exportadora.

Gómez et al. (2020), evaluaron en una finca productora ubicada en el municipio de Aranzazu del departamento de Caldas, la producción de aguacate Hass, por ser pionera en establecer las normas ISO 2200 2018 y por disponer del HACCP. En conclusión, el estudio permitió evidenciar que la finca ejecuta adecuadamente los requisitos de la norma ISO además dispone de registros de los procesos y garantiza un alimento sano e inocuo, demostrando, el cumplimiento de las normas de seguridad e inocuidad alimentaria. Además, menciona que la empresa aplica el control de mitigación en uso de los agroquímicos contando que con ello no genera efecto negativo en el medio ambiente, en cuanto al manejo de las aguas son aptas para consumo humano y no hubo problema en ellos, señalando que gracias a ello, los protocolos reduce los índices de vectores que puedan alterar la exportación de la palta variedad Hass.

### **2.1.2 Antecedentes a nivel Nacional**

Salazar (2020), en su trabajo intitulado “Elaboración del plan HACCP para el proceso de empackado de mangos fresco refrigerado para exportación en la empresa Pachamama Farms S.A.C.” el cual tuvo como objetivo general, elaborar un Plan HACCP para el proceso de empackado de mangos fresco para una mejor exportación. En la cual diagnosticaron y evaluaron la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta. Los resultados revelaron un 83,15% considerado como una empresa “regular” y el resultado de la lista de verificación del sistema HACCP, los resultados fueron 79,76%, considerado como “Requiere mejora”, con ellos indica que se genere la tormenta de ideas y matriz de selección de problemas, siendo la falta de control de procesos, un sistema de aseguramiento de calidad eficiente y la empresa no se orienta a la prevención, a partir de estos resultados se construyó la propuesta de la mejora que fue diseñar de un sistema HACCP a través de la elaboración de un Plan HACCP del proceso de mango fresco refrigerado para su exportación ya que garantiza un producto inocuo mediante la identificación de los PCC obteniendo dos PCC, las cuales fueron en la etapa de recepción de la materia prima y el segundo en la etapa de lavado y desinfección.

Pinedo (2021). En su trabajo de investigación indago sobre la Elaboración de un plan HACCP para arándanos frescos con fines de exportación, con el objetivo de proponer la elaboración un sistema para el Análisis de peligros y localizar los principales PCC en las líneas de proceso de arándanos frescos con fines de exportación en la empresa VISIONS, Cañete. Los resultados, se presentan sobre la etapa de producción y la información que indica problemas que va desde la obtención de la materia prima hasta el despacho, entonces, con la elaboración del plan HACCP se logró solucionar las pérdidas económicas y garantizar la inocuidad del arándano con todo ello para enfocarse en un mejor terminado garantizando una mayor exportación. En conclusión, al construir el plan HACCP para arándanos frescos con fines de exportación en la empresa VISIONS, demostró los principales problemas y con ello se pudo solucionarlo y con ello se garantiza la inocuidad de este alimento.

Dulanto (2021), estudió la implementación de un plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) en una línea de producción de palta en la empresa Villafruta SAC. para mejorar control de inocuidad y calidad de frutas frescas como los plátanos, la sandía, melón y palta. Cuyo objetivo es que todo procesamiento de alimentos tiene que asegurar que sus productos finales sean inocuos, para que garanticen la salud y seguridad de aquel producto al cliente y con ello fortalecer su exportación y encontrar ventas con otros países, por lo que es necesario la implementación de un plan HACCP. Los resultados indican que la empresa encontró que en la línea de procesamiento de la palta, existen peligros de contaminación biológica, química, física, pudiendo alterar el producto inocuo, identificándose dos PPC, encontrándose en el proceso de la recepción de materia prima, así mismo como en el lavado y desinfectado, logrando tomar medidas correctivas, luego medidas preventivas con la implementación del plan HACCP, esto generó reducir el costo por producir palta en un 35% y ahorro de recursos del 27%.

Andia (2020), desarrolló un estudio que tuvo como objetivo general desarrollar un plan de HACCP para mejorar la Calidad del producto en Planta California-Agrícola Andrea, Pisco 2020. Los resultados muestran que la calidad del producto en un inicio fue de 63,7 % y después de la aplicación del plan HACCP, aumentó en un 88,9%, concluyendo que la aplicación del sistema de calidad basado en HACCP llega a mejorar la calidad del producto final llegando en un 25,2 %, asegurando así un producto inocuo y con mayores oportunidades de venta.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 La palta

La palta (*Persea americana*), es una especie de fruta que da un tipo de árboles nombrado de la misma manera, que se origina en Mesoamérica. Estos fueron domesticados por los pueblos indígenas y en la actualidad este fruto ha alcanzado gran popularidad, gracias a las propiedades que favorecen la salud cardiaca. También conocida como aguacate, aguacatero, abarate, aguacata, aguaco, ahuaca, avocado, cura y alligator pear, este último, es con el que en algunas ocasiones se llama en los Estados Unidos, literalmente traducido como “pera de cocodrilo” (Mendoza, 2020).

### 2.2.2 Generalidades de la palta Taxonomía

USDA (2021) indica que el arándano presenta la siguiente taxonomía:

La palta (*Persea americana* Miller) ha sido cultivada por siglos en muchas partes del mundo, a pesar de antes dicho, la comercialización de esta especie, es relativamente reciente. Sus exigencias de nutrientes, suelo y clima, han ido develándose poco a poco y aún preexisten condiciones en estos aspectos, lo que ha llevado a la usual extrapolación de información de zonas productoras de paltas situadas en otras latitudes y al manejo de información de otras especies similares, como es el caso de los cítricos (Huamán, 2021).

Cuando la información se produce en latitudes o de otra zona geográfica de un mismo país, se debe manejar con cordura, ya que las sugerencias pueden ser propias para dichas condiciones ambientales. Estar al tanto de los factores que limitan la productividad del cultivo, es la porción transcendental del estudio del potencial del sistema en cuanto al rendimiento. Atinar la función del clima, del suelo, del manejo del cultivo y su correspondencia con el desarrollo de la variedad cultivada, es la clave del éxito de productor de palta (Mendoza, 2020).

Los suelos más referidos son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 7), pero puede desarrollar en suelos arcillosos o franco arcillosos de buen drenaje, ya que el exceso de humedad favorece el desarrollo de enfermedades de la raíz (Huamán, 2021).



El consumo de palta está creciendo avivadamente a nivel mundial, convirtiéndose en un fruto con un potencial de exportación, motivo por el cual es imperioso acrecentar la investigación en correspondencia a sus talantes productivos como: la estacionalidad y los componentes del fruto, para comprobar con claridad sus estándares de calidad; maximizar calidad y producción para gestionar un mercado de consumo interno y externo. En paralelo con el interés comercial de la palta y sus viables beneficios de salud (Vivero et al., 2019).

Concisamente, la palta en la actualidad es valorada por su gran mérito nutritivo, convirtiéndose en un alimento muy popular entre la población que establecen un estilo de vida saludable. Se le ha etiquetado como el “superalimento”, lo cual no asombra, considerando los beneficios que esta aporta a la salud (Vivero et al., 2019).

En una porción de 100 g de palta incluye una amplia variedad de nutrientes, incluyendo 20 vitaminas y minerales. Además, contiene 7 g de fibra, la cual representa el 27 % de la ingesta diaria recomendada. Un 25 % de esa fibra es soluble, mientras que un 75 % es insoluble. No contiene colesterol ni sodio y son bajos en grasas saturadas. Esta porción aporta solo 160 calorías, 2 g de proteína y 15 g de grasas saludables contiene 9 g de carbohidratos, 7 de ellos son fibra, los 2 g restantes son carbohidratos “netos”, lo que lo hace merecedor del título alimento “amigable” para las dietas bajas en hidratos de carbono (Mendoza, 2020).

### 2.2.3 Variedades Hass

Según Huamán (2021) la variedad Hass presenta como características: la parte externa del fruto al madura cuenta con una piel negra y la textura es rugosa, sin embargo, el fruto al iniciar su crecimiento presenta un color que se torna de verde hasta llegar a purpura cuando termina su crecimiento, la fruta tiene una forma y con un tamaño mediano en comparación con otras variedades de palta, el peso oscila entre aproximadamente 150 y 350 g debido a tu tamaño, la piel se desprende fácilmente y el sabor que registra al madurar es exquisito, por lo que estas características la ubican entre las variedades más consumidas por el mundo, debido a ello, países productores como el Perú, México y otros cuentan con altas extensiones y productores que se dedican a la producción de esta variedad ya que existe alta demanda del mercado externo, pero aquel mercado requiere de un producto saludable e inocuo lo que toda empresa exportadora requiere para aumentar su volumen de exportación (Huamán, 2021).

## 2.2.4 Potencial productivo de la palta

La FAO (2020), señaló que la palta registro un incremento a favor, en la demanda mundial de aproximadamente de 2,1 millones de toneladas en el 2019, lo que significó un 1,8 % en comparación con el 2018. Asegurando, que más del 50% del monto indicado de dicha producción procedía de América Central y el Caribe, y que el restante de la producción, casi en su totalidad fue mexicana.

México ha ostentado ser el líder mundial en la producción y exportación de palta, en el 2019 llegó a exportar alrededor de 1,25 millones de toneladas, seguido en segundo lugar, el Perú, que llegó a producir 300 000 toneladas y en tercer lugar por Chile, con alrededor de 150 000 toneladas. Asimismo, El Ministerio de Agricultura y Riego indica que Perú aumentado la producción así como la exportación en la última década mostrando un avance de 5,8%, donde se observa que en el 2008 se reportó 3534 de toneladas a 6 984 de toneladas en la campaña del 2019 (MINAGRI, 2019).

## 2.2.5 Tendencia alimentaria mundial para la palta

Gorin (2021) postula unas tendencias alimenticias, las cuales se han acentuado durante la pandemia de COVID-19. Es precisamente como los humanos a nivel mundial están cambiando su modo de vivir y estos cambio se muestran cómo; consumir agua tratable, elaborar su propio pan, consumo mayor de frutas, verduras y también indica el interés creciente por consumir proteína vegetal que animal, logrando un estilo de vida con énfasis por el consumo de alimentos probióticos que permiten fortalecer la flora intestinal y el sistema inmunológico. Donde además se reduzcan la ingesta de carbohidratos, optimando los niveles de glucosa en la sangre. La tendencia de consumir alimentos sanos, es cada vez más solicitado a distintas horas del día.

## 2.2.6 Panorama agrícola mundial y peruano de la palta

El Banco Mundial (citado por la FAO, 2020) presagia que ante una posible crecida de la inseguridad alimentaria en la que fue la pandemia COVID-19, las naciones y los diferentes organismos están aportando esfuerzos por mantener operativa la cadena agrícola, por considerarla fundamental para la vida humana. Además, la necesidad de abastecer los mercados con alimentos nutritivos y a precios asequibles. Actualmente, existe baja mano de obra, ocasionada por algunas situaciones sociales, afectando a productores, intermediarios, comerciantes y otros, reduciendo empleos que ha mermado la capacidad de adquirir ciertos productos. Asimismo, la FAO (2020) dice, que al menos 25 naciones Latinoamérica aciertan en coordinar para mejorar el sistema alimentario ante la crisis.

## 2.2.7 Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)

De acuerdo a Ibrahim (2020), indica que:

Un análisis de peligros y puntos críticos de control, es un procedimiento de pautas de conseguir una producción higiénica de alimentos previniendo sus problemas. También es conocido por sus siglas en inglés HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), como un sistema de inocuidad alimentaria basado en la identificación de todos los peligros potenciales en los ingredientes y los distintos procesos de producción de los alimentos. Su objetivo es tomar las medidas ineludibles para prevenir posibles riesgos de contaminación y garantizar así la inocuidad alimentaria. (p.43).

El origen del HACCP comienza cuando los jefes de cada nación inician proyectos para un mejor fortalecimiento de su seguridad alimentaria en sus pobladores para mantener la salud y la nutrición de sus pobladores, Casañas et al. (2021) menciona que el origen del HACCP dio inicio:

En 1959 por un requerimiento de la NASA de acoger un programa para garantizar la inocuidad de los alimentos consumidos por los astronautas en el espacio, la empresa Pillsbury introdujo este sistema de control, para 1993 la comisión Codex Alimentarius aprobó los criterios para su aplicación del sistema HACCP y en 2005 se publicó la norma ISO 22000, que establece un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en ISO 9001 y el sistema HACCP. (p.1).

Según Medina (2021) menciona que el valor relativo de establecer y ejecutar de manera apropiada un sistema HACCP, no solo radica en garantizar una gestión de la inocuidad de los alimentos basado en el control de puntos críticos, también favorece el uso eficaz de los recursos y una réplica más oportuna con el establecimiento de medidas de seguridad alimentaria, repercutiendo en:

- Procurar confianza a los consumidores sobre la pulcritud de los alimentos.
- Decretar los peligros que pueden tener la inocuidad de los productos.
- Aumentar la competitividad entre organizaciones de la industria alimentaria.
- Introducir nuevos usos de productos y tecnologías alimentarias.
- Promover el cumplimiento de las obligaciones. (p.23).

### 2.2.8 Cómo se establece un plan HACCP

A la hora de establecer un plan HACCP, lo sugerido es hacerlo en dos fases. Árevale y Revello indican las siguientes fases:

Primera fase

- Constituir el equipo HACCP, con un grupo multidisciplinar, liderado por un especialista en el sistema de productos, con expertos que conozcan de peligros y riesgos.
- Describir el producto: en composición, estructura, condiciones de tratamiento, envasado, almacenamiento, distribución, caducidad e instrucciones de uso.
- Identificar uso esperado del producto, es decir, determinar la utilización que debe destinarse el producto por parte del consumidor final.
- Describir del proceso y diseño del diagrama de flujo que se establezca el estudio HACCP
- Confirmar el diagrama de flujo de todas las etapas y corrección. (p.19).

## Segunda fase

Esta segunda fase concuerda, con los 7 principios del HACCP

1° Principio: relacionar cada uno de los peligros potenciales asociados a cada etapa del proceso hasta su consumo final. Analizar dichos peligros y determinar qué acciones se pueden llevar a cabo para control, reducción o eliminación.

2° Principio: determinar los Puntos Críticos de Control (PPC). Esto se puede realizar a través del juicio y la experiencia o el uso de una herramienta estructurada.

3° Principio: limitar cada PPC. Son los límites de seguridad que se establecen entre alimentos seguros y potencialmente inseguros. Estos deben implantar para tratar todos los PPC. Deben ser objetivos y susceptibles de control.

4° Principio: establecer un sistema de vigilancia para cada PPC. La información adquirida debe ser valorada por personal competente para que diligencie medidas correctivas, que fije una serie de procedimientos conducentes a alertar que los PCC se hallan bajo control, dicho de otro modo, dentro de los límites críticos.

5° Principio: implantar medidas correctivas para los desvíos que se produzcan. Estas acciones deben asegurar que el PPC está bajo control. Acciones deben acogerse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado. Incluso si el PCC no funciona, se deben establecer medidas para proteger al consumidor y corregir la causa de la desviación.

6° Principio: implantar los procesos de verificación para comprobar que el sistema está trabajando educadamente, esto pretende confirmar que el sistema sea capaz de controlar los peligros relevantes, que funcione en la práctica y que esté actualizado de manera continua. Esto puede ser a través examen del HACCP y de sus registros, examen de desviaciones y del destino del producto, operaciones para determinar si los PPC están bajo control y la validación de los límites críticos establecidos.

7° Principio: implantar registro y documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación. La documentación asiente el análisis y la aplicación adecuada del sistema HACCP. En ella se incluirá los diagramas de flujo del proceso y las tablas creadas durante el estudio HACCP (planes HACCP y registros de desarrollo), así como el registro de monitoreo y acciones correctivas. (p.20-21).

## 2.2.9 Controles preventivos basados en riesgos

Malik et al. (2021), sustentan que:

Cuando un gobierno reglamenta una ley para las "Buenas prácticas de fabricación actuales, análisis de peligros y controles preventivos basados en riesgos para alimentos para humanos" está interviniendo directamente en bien de la sociedad porque reivindica que los que se dedican a la producción de alimentos se concentren en garantizar la calidad a través de la regulación, dicho de otra manera, la seguridad alimentaria con un soporte en el Control Preventivo Basado en el Riesgo del Análisis de Peligros (HARPC).

### 2.2.10 Industrias Alimentarias

Las industrias alimentarias tienen el encargo de ofrecer la información verídica y lo suficiente para el que el consumidor logre obtener productos alimenticios saludables e ino cuos, que mejoren su alimentación y refuercen su sistema inmunológico. Las fórmulas nutricionales de cada producto alimenticio deben ser claras, precisas y sobre todo debe de cumplir con lo requerido. Para alcanzar esa obligación se debe de optar por una implementación que regulan y promueven ciertas naciones y los gobiernos son los encargados de establecer políticas y normas para ejecutar las obligaciones (Ordoñez- Araque et al., 2020). También, se aboga por el futuro próximo donde se usen nuevas tecnologías que favorezcan las características sensoriales tales como el olor, la aroma y sobre todo el sabor determinando así la calidad del producto alimenticio (Martínez-Valdés et al., 2020).

### 2.2.11 Bases filosóficas

El HACCP, más que un método apropiadamente establecido, es un agregado de principios filosóficos a partir del cual se fundamente un sistema que proteja y mejore la calidad de todo producto alimenticio que el consumidor demanda. Los principios HACCP son ajustables a varios fines; las autoridades sanitarias insisten exclusivamente en ajustarse en la inocuidad de los productos, pero la industria cree que el Know- How (Saber cómo) ha concedido hacer uso de él para afirmar otros parámetros de calidad de productos (Naranjo y Tenesaca, 2020).

Esto se debe fundamentalmente a 1) la sensibilidad de la filosofía HACCP, el cual indica la posibilidad de descubrir problemas heterogéneas natural; y 2) la aplicación de los principios HACCP se ofrece para proceder estratégicamente, prevaleciendo según lo requerido y de las características que el mercado desplieguen los productos. Evidenciando lo significativo que es el pensamiento estratégico hoy día (Ramos, 2021).

## 2.3 Definición de términos básicos

**Análisis de peligros:** En esta etapa permite distinguir y evaluar los peligros existentes de una empresa e identificar qué factores llegan a producir peligro, igualmente ayuda a estudiar los niveles de inocuidad y como debe ser diseñado el Plan del HACCP (OPS, 2019).

**Calidad:** Es el calificativo que muestra la importancia y cuáles son las condiciones que ha logrado elaborar un producto alimenticio, como los procesos de manufacturación, si promueve el uso de materiales de primera, el importe en el mercado establece un dominante compromiso del comprador al adquirirlo, por lo que limita la demanda a todos los estratos de la población (OPS, 2019).

**ETA:** sigla utilizada para referirse a las enfermedades transmitidas por los alimentos (OPS, 2019).

**Etiqueta:** es la marca que se coloca en la mercancía, que sirve para clasificar aquel producto. “La misma contiene información impresa que indica información básica sobre el riesgo de peligro de una mercancía, por medio de colores o símbolos, y se sitúa sobre los diferentes envases o embalajes de las mercancías” (OPS, 2019, p.20).

**Intoxicaciones alimentarias:** son las ETA causadas por la ingesta de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de metabolitos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas incorporadas a ellos de modo accidental, incidental o intencional, en cualquier momento desde su producción hasta su consumo (OMS, 2020).

**Paltas:** Nombre vulgar o común del fruto obtenido del árbol del palto (*Persea americana*), el cual es un fruto comestible, también conocida en otros países como aguacate (Mendoza, 2020).

**Peligro:** “Este puede ser biológico, químicos o físico, se puede localizar en el alimento o en el ambiente, o almacenado el alimento, y logra ocasionar efecto negativo en la salud del consumidor” (Ramos, 2021, p.54).

**Reglamentación:** “conjunto ordenado y coherente de preceptos o normas que regirán el trabajo en una empresa o convivencia” (Ramos, 2021, p.36).



## 2.4 Hipótesis de investigación

### 2.4.1 Hipótesis general

Mediante la elaboración de un Plan HACCP en la línea de proceso de palta (*Persea americana*), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC, se dispondrá de un procedimiento documentado que permitirá identificar peligros y plantear medidas de control que contribuyan a garantizar la inocuidad del producto.

### 2.4.2 Hipótesis específico

Al determinar los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta, de la variedad Hass fresca, para exportación en la empresa negocios e inversiones Gerónimo Sac – Hualmay, se contribuye garantizar la inocuidad del producto.

Por medio de la especificación de los criterios de prevención en las diferentes etapas de producción de palta, de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa negocios e inversiones Gerónimo Sac – Hualmay se proporciona un esquema que ayuda a reducir los peligros y lograr la inocuidad del producto.

El diseño de los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa negocios e inversiones Gerónimo Sac – Hualmay, permitirá controlar y verificar la calidad durante el proceso productivo.

## 2.5 Operacionalización de las variables

Tabla 1  
*Operacionalización de variables*

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
Variable X = Dependiente	La <b>inocuidad</b> se entiende como una propiedad que poseen los alimentos referida a que garantizan la salud, cumplen con las exigencias de los consumidores en cuanto a poseer una condición máxima, idónea, que no lleguen a causar algún daño teniendo en cuenta que se respeten todos los procesos para la obtención del producto alimenticio.	Lavado y Desinfección de materia prima  Buenas prácticas de manipulación  Higiene y sanitización	Hipoclorito de sodio 70 % (1-4 ppm) capacitación
Variable Y = Independiente	<b>Plan Haccp como:</b> Conjunto de procesos y procedimientos documentados de conformidad con los principios del Sistema Haccp,	Documentación y diseño de formatos  Identificación de peligros  Sistema de verificación	Manual BPM Manual POES Formato M.P. Formato de contra muestra Formato de P.T.  Peligro físico, químico y biológico Evaluación Seguimiento Monitoreo Registro de formatos
<b>PLAN HACCP</b>			

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO III. METODOLOGIA

### 3.1 Gestión del experimento

La investigación es de tipo no experimental, aplicada y descriptiva, ya que se buscó a partir de la no manipulación de las variables la obtención de los datos necesarios. Los cuales sirvieron para la descripción del comportamiento de la variable en estudio, sin necesidad de su manipulación.

Adicionalmente es una investigación cuantitativa ya que el plan HACCP a desarrollar tendrá parámetros de calidad e indicadores del producto durante todo el proceso productivo.

Se resume la metodología a utilizar en el siguiente esquema

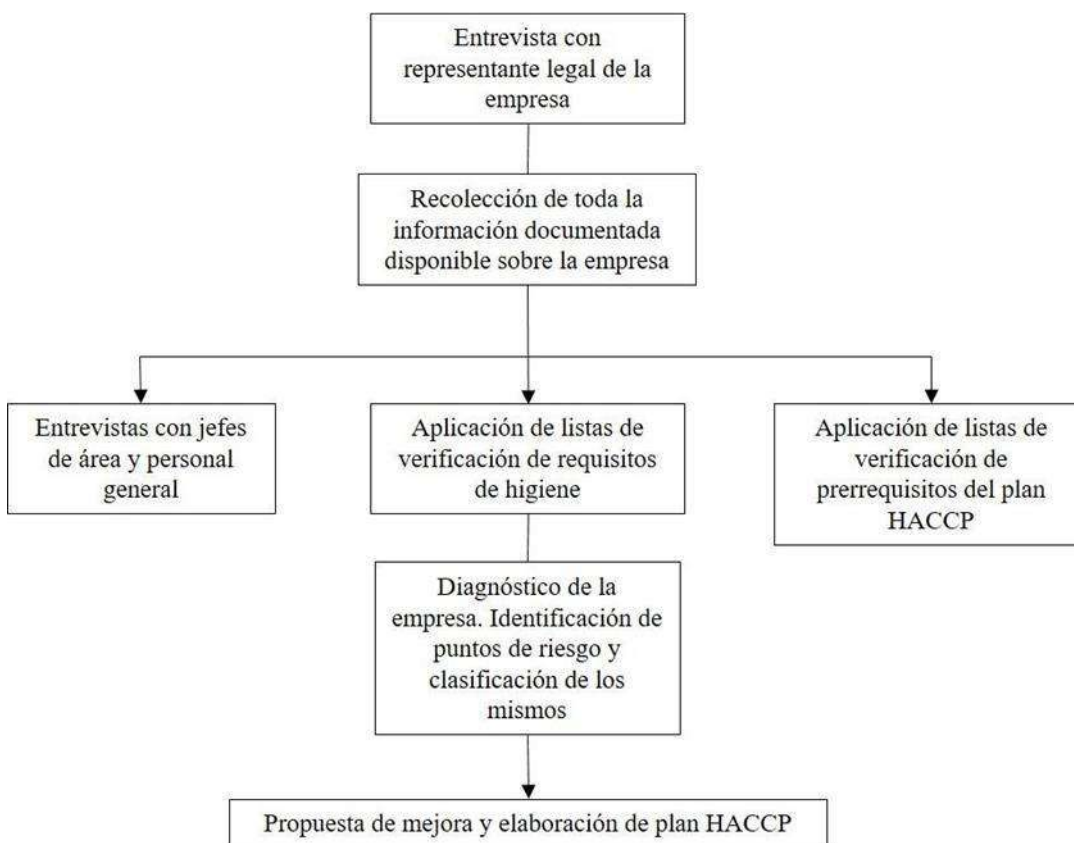


Figura 1. Esquema de metodología. Elaboración propia.

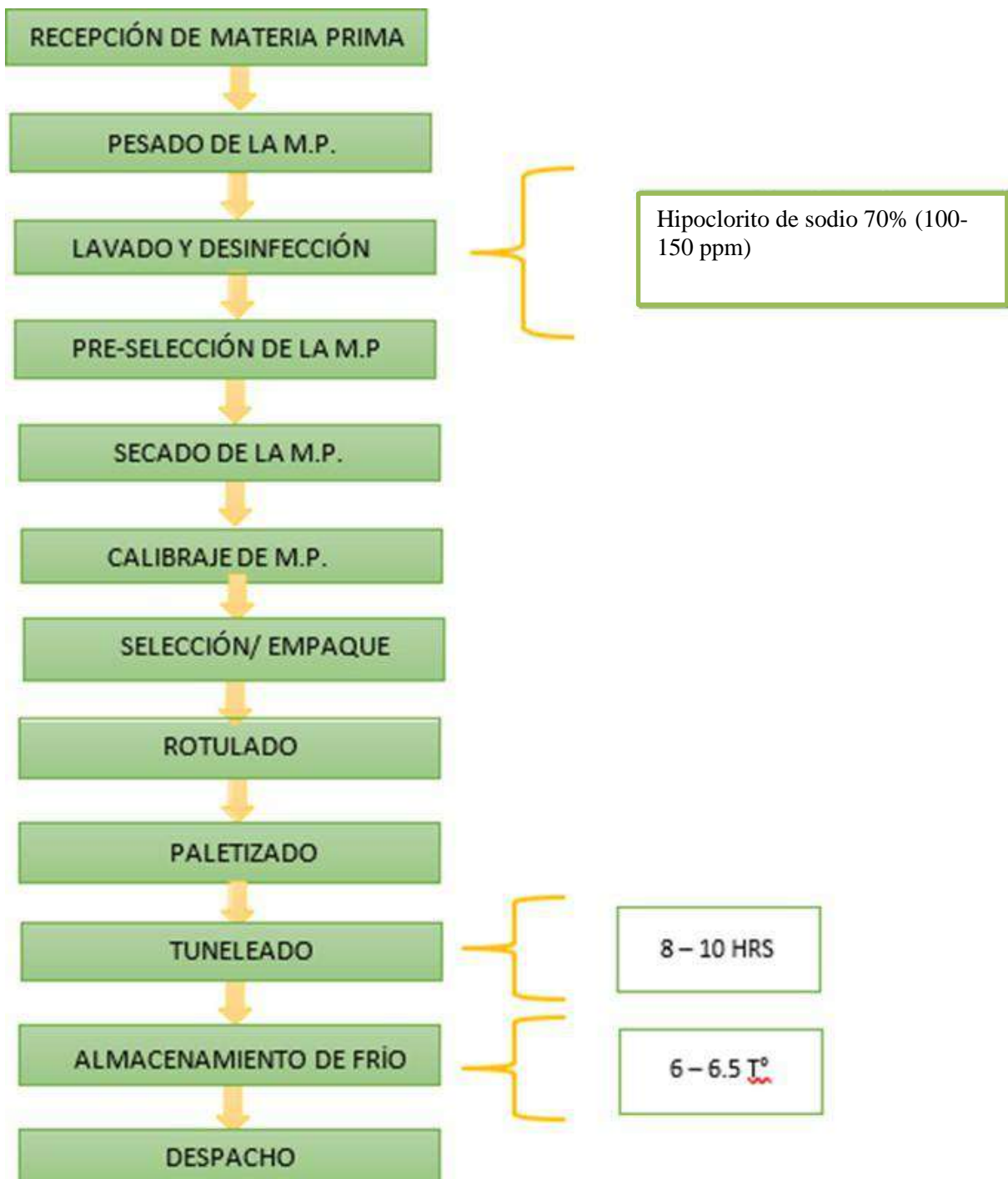


Figura 2. Flujograma de proceso de palta Hass. Elaboración propia.

## 3.2 Población y muestra

### 3.2.1 Población

La población está comprendida por los jefes de las áreas correspondientes de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay, la cual se compone de personas.

### 3.2.2 Muestra

La muestra estará constituida por los trabajadores de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay y se determinó mediante la fórmula estadística propuesta por Macedo (2022):

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Sabiendo que:

P : Probabilidad de éxito (50%) Q : Probabilidad de fracaso (50%)  
Z : Estadístico z, a un 95% de confianza (1,96) N : Tamaño de la población (57)  
e : Precisión o error máximo admisible (5%) n : Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 * 120 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (57 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 31$$

### 3.3 Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se realizará mediante dos fuentes. La fuente primaria donde se recolectaron los datos fue mediante el uso de la encuesta. La fuente secundaria será obtenida de antecedentes de la investigación y revisiones de literatura. También se revisará la documentación de la empresa, para reunir toda la información sobre calidad e infraestructura, de igual forma planes HACCP ya establecidos anteriormente, protocolos de análisis de calidad y organización empresarial. A continuación se muestra las técnicas de recolección de datos.

#### a. Visita de reconocimiento de la empresa

Se realizó la visita a la empresa con el objeto de entrevistar al Gerente general para de conocimiento de la información actual de la empresa, mediante la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta y de la lista de los prerequisites necesarios para el desarrollo del plan HACCP.

#### b. Aplicación de la Lista de Verificación de los Requisitos de Higiene en Planta

La Lista de Verificación de los Requisitos de Higiene en Planta se realizó en base al DS N°007-98-SA (MINSa, 1998) aplicada a la empresa en estudio con la finalidad de determinar el nivel del estado de la empresa con respecto a la Sanidad e Higiene y constatar *in situ* el cumplimiento de los requisitos. Esta lista es de carácter cualitativo y los aspectos de acuerdo a la DS N°007-98-SA (MINSa, 1998, p.213) que incluyeron:

- Acceso al establecimiento y almacén de materias primas e insumos
- Área de proceso
- Almacenamiento del producto final
- Otros almacenes – Envases, empaques y rotulados
- Vestuarios y servicios higiénicos
- Condiciones sanitarias generales del establecimiento
- Programa de Higiene y Saneamiento
- Control de las operaciones – Control de procesos (MINSa, 1998, p.213).

Se aplicaron puntuaciones a cada pregunta de la Lista de Verificación tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

*Escala de puntuación para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos de higiene en planta*

<b>Puntuación</b>	<b>Observación</b>
0,00	No cumple
0,25	Cumple algo
0,50	Cumple parcialmente
0,75	Cumple en mayor grado
1,00	Cumple totalmente

Fuente: Tomado de Pola y Palom (1996) citado por Castilla y Jiménez (2016)

El puntaje total de cada pregunta se sumó en cada aspecto evaluado de la lista de verificación el resultado se expresó en porcentaje de cada aspecto evaluado, con el objeto de cumplir con las condiciones de higiene en planta en la empresa y se calificó usando las categorías presentadas por Castilla y Jiménez (2016) la cual se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

*Condiciones de higiene de los requisitos evaluados según puntuación obtenida*

<b>Calificación del establecimiento</b>	
Excelente	Mayor a 90%
Bueno	>85 a 90%
Regular	>75 a 85%
Requiere mejora	0 – 75%

Fuente: Aznaban y Vicente (2013) citado por Castilla y Jiménez (2016)

### c. Aplicación de la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP

La Aplicación de la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP adaptado de la RM 449-2006 (MINSA, 2006,p.310) se realizó mediante la revisión de los documentos internos de la empresa los cuales fueron:

- Aspecto 1: Plan de Buenas Prácticas de Manufactura
- Aspecto 2: Programa de limpieza y desinfección
- Aspecto 3: Programa de control de plagas
- Aspecto 4: Programa de manejo de residuos sólidos
- Aspecto 5: Programa de manejo de residuos líquidos
- Aspecto 6: Programa de capacitación del personal
- Aspecto 7: Programa de tratamiento de agua
- Aspecto 8: Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos y utensilios
- Aspecto 9: Aseguramiento de calidad en el laboratorio
- Aspecto 10: Programa de trazabilidad
- Aspecto 11: Programa de control de proveedores. (p.310).

Se realizó la calificación de cada pregunta evaluada empleando los criterios presentados en el Tabla 4.

Tabla 4

*Criterio de puntuación para los requisitos detallados de la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP*

Clasificación de puntaje	Descripción – puntaje
Conforme	Requisito documentado en el procedimiento, programa u otro documento del sistema de calidad: 2
No Conforme	Requisito no documentado en el procedimiento, programa u otro documento del sistema de calidad: 0

Fuente: Aznaban y Vicente (2013) citado por Castilla y Jiménez (2016)



Se evaluó cada aspecto con un puntaje total alcanzado, con aquel puntaje se obtuvo el porcentaje del nivel de cumplimiento quienes son clasificadas por las categorías que se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5

*Nivel de cumplimiento de los requisitos evaluados en la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP*

Calificación documentaria	
Excelente	Mayor a 90%
Regular	80 a 90%
Requiere mejora	Menor a 80%

Fuente: Fuente: Aznaban y Vicente (2013) citado por Castilla Calle y Jiménez Huamaní (2016)

### 3.4 Técnicas para el procedimiento de la información

En primer lugar, se corroboraron la coherencia de los datos obtenidos, luego de esta se procedió a su inclusión en la base de datos correspondiente, para posteriormente proceder a las validaciones necesarias de tipo estadístico.

Los datos validados de las encuestas del presente estudio fueron ordenados en Microsoft Excel. Una vez obtenida la información, se compilará en un plan HACCP que cumpla con todos los principios.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

### 4.1 Entrevista con el representante de la empresa

La entrevista se realizó con el Gerente general de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC, quien expresó su interés sobre la propuesta del HACCP para garantizar la inocuidad de su producto final; el cual es la palta fresca de la variedad Hass. Asimismo, acepto brindar información de la empresa; tales como los antecedentes de la empresa, política sanitaria y el diseño de planta.

#### 4.1.1 Antecedentes de la empresa

La empresa tiene como nombre Negocios e Inversiones Gerónimo SAC y está ubicada en el Jr. Juan José Crespo Nro. 781, ubicada en el distrito Hualmay, en la provincia de Huaura, Departamento de Lima. La empresa que se dedica al procesamiento de palta fresca de la variedad Hass para la exportación. Asimismo, la empresa es prestadora de servicios de maquila de frutos frescos para exportación. Además, cuentan con certificado de SENASA entre otros certificados que norman el sistema de producción de palto que reflejan las Buenas Prácticas de Manufactura.

En efecto, la empresa cuenta con un control con los exportadores y/o productores mediante una solicitud para el ingreso de la materia prima en el área de garita indicando el cumplimiento del certificado de lugar de producción, copa de DNI de productor, guía de remisión de M.P., trazabilidad de pesticidas aplicadas, declaración jurada del productor.

#### 4.1.2 Política sanitaria

##### a. Política

La empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC se dedica a la maquila de palta fresca. El producto comercial pasa por un proceso de calidad, inocuidad y seguridad, asegurando al comprador un alimento sano e inocuo y que está fuera de algún problema perjudicial en la salud del consumidor final. Es por ello, que la empresa cumple con una política sanitaria que presenta capacidad de controlar peligros durante la operación de la producción y procesamiento, cumpliendo con capacitaciones periódicas al personal en los diferentes temas, logrando de esta manera una mejor calidad e inocuidad en el procesamiento de la palta fresca de la variedad Hass.

## **b. Objetivos**

El objetivo de la empresa es el procesamiento y exportación de palta fresca y con respecto al sistema de aseguramiento de la calidad los objetivos son los siguientes: i) Cumplir con las normas de sanidad para el procesamiento de un producto inocuo. ii) Identifica los diferentes peligros que influyen en el proceso productivo. iii) Verificar constantemente las BPM asegurando las condiciones sanitarias en el proceso del producto final y iv) Cumplir con las normas y pasos del plan HACCP en el procesamiento del producto.

## **c. Alcance**

El alcance del plan HACPP inicia desde la recepción de la materia prima (palta), pasa por todas las diferentes etapas de procesamiento hasta su respectivo despacho.

## **d. Compromiso gerencial**

La gerencia de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC, se compromete en cumplir con la política sanitaria del plan HACCP requerida en su ejecución y desarrollo.

### **4.1.3 Diseño de la planta**

La empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC cuenta con una planta que llega a garantizar un correcto funcionamiento con respecto a la higiene, sanidad y la salud ocupacional. Asimismo, la instalación de la planta cuenta con estructuras en base a materiales compactos y herméticos contra cualquier ingreso de plagas, además, presenta acabados que facilitan lavados y desinfecciones de cuerpos extraños que pueden alterar y/o peligrar el procesamiento de la palta. El piso presenta un declive dirigido hacia las canaletas logrando un buen escurrimiento del líquido sobrante de la limpieza de la planta.

Asimismo, la planta cuenta con una excelente iluminaria constituida por luz artificial de acuerdo a las normas requeridas. No obstante, la planta cuenta con una ventilación adecuada que es generada por evaporadores manteniendo los ambientes frescos y evitando la alteración del producto debido a un exceso de calor. En cuanto, al servicio higiénico cumple con las normas sanitarias y presenta un ambiente para damas y otro para varones y están separados del área de proceso. Con respecto al agua, este insumo es usado para el lavado y limpieza de las diferentes maquinarias y/o superficies, el agua es depositada en cisternas donde es filtrada y clorada para luego distribuirse por toda la planta.

## 4.2 Recolección de la información

La recolección de la información se llevó a cabo en la visita de reconocimiento a las instalaciones de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC. Esta información se muestra en el Anexo 2 el cual se obtuvo a través de “La aplicación de la Lista de Verificación de los Requisitos de Higiene en Planta en base al DS 007-98-SA” (MINSA 1998, p.213) y el “reglamento de inocuidad agroalimentaria del D.S. N° 004-2011-AG” (MINAG, 2011) respectivamente.

### 4.2.1 Aplicación de la Lista de Verificación de los Requisitos de Higiene (LVRH) en planta según el DS 007-98-SA (MINSA 1998)

En el Anexo 2 y Tabla 6 se muestran los resultados de la LVRH en Planta de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC, el cual presentó 76,75 puntos de 81 puntos equivalente a 86,24% de cumplimiento de requisitos, que la califica en el nivel de Bueno (>85 a 90%) según la clasificación documentaria del nivel de cumplimiento de los requisitos mostrada en la Tabla 3.

Asimismo, la Tabla 6 muestran los aspectos que obtuvieron mayor puntaje de los requisitos fueron:

#### a. Establecimiento

La empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC obtuvo 87,66% valor que la califica en el nivel de Bueno ya que cuenta con un establecimiento alejado de fuentes de contaminación, está construida de materia noble, además, en el interior de la planta las áreas de proceso están separadas y rotuladas de forma adecuada. Asimismo, en el interior cuenta con buen diseño, calidad del aire adecuado, la iluminaria cuenta con todos los requisitos, existen lugares de desecho de basura u otros cuerpos extraños, las instalaciones sanitarias cuentan con las normas requeridas y el área de limpieza de quipos cumple con lo necesario para un buen funcionamiento en el procesamiento del producto.

## **b. Agua**

La empresa obtuvo 93,75% un alto porcentaje de cumplimiento ya que en la planta se usa el agua de pozo, pero antes de su distribución por las diferentes áreas, pasa por un tratamiento previo de filtrado y clorado, además, cuenta con una evaluación periódica en cuanto al análisis microbiológico, químico y físico.

## **c. Mantenimiento**

Se obtuvo 91,67% un alto porcentaje de cumplimiento debido a que la empresa cuenta con los diferentes equipos y maquinarias en buenas condiciones y se realiza un mantenimiento periódico ya que esto influye en la obtención de un buen producto final.

## **d. Limpieza y sanitización**

La empresa presentó 87,5% de cumplimiento, ya que se tiene un programa de limpieza y desinfección, en donde los instrumentos de limpieza están en cada área para que los diferentes ambientes de la empresa se mantengan limpios y los servicios sanitarios en proporción al número de personas que laboran en la empresa, contando con los elementos para la higiene personal.

## **e. Personal**

En cuanto al personal se reportó 95% de cumplimiento, esto fue debido a que el personal que labora en la empresa los cuales presentan uniforme completo y estos se mantienen en buenas condiciones de conservación, están constantemente capacitándose. Además, de buena higiene y buen comportamiento.

## **f. Proveedores y recepción de mercadería**

En cuanto a este aspecto se reportó 75% de cumplimiento, ya que en el área de despacho existe mucha demora debido a que la empresa cuenta con rampa eléctrica, además, no se cuentan con montacargas y solo stocas manuales. No obstante, el área de recepción es pequeña en relación con el volumen de la materia prima que la empresa trabaja.

### **g. Almacenamiento**

El porcentaje de cumplimiento para el almacenamiento fue de 77,08% debido que no se evidenciaron planes de la calidad documentados para el control almacenamiento de los productos, No obstante, el área presentaba condiciones limpieza y libre de humedad.

### **h. Área de proceso**

para este aspecto se obtuvo un 84,38% de cumplimiento debido a que esta área se mantiene limpia en especial las superficies de contacto con la fruta y cuenta con dispositivos que controlan y regulan el procesamiento de la palta, también, es necesario indicar que no se evidenciaron objetos extraños y las instalaciones estuvieron aseados libres de contaminantes.

### **i. Transporte**

La empresa presentó 83,33% de cumplimiento, ya que la empresa cuenta con inspección de vehículos de transporte y constantemente se realiza la limpieza para evitar contaminación.

### **j. Capacitación**

En cuanto al personal se reportó 81,25% de cumplimiento, esto fue debido a que la empresa tiene a su personal laboral en constante capacitación y entrenamiento para cualquier riesgo o peligro que ocurra en las instalaciones de la empresa y para ejecutar un buen trabajo durante el procesamiento del producto final.

### **k. Uso de productos químicos (90%)**

En cuanto al uso de productos químicos se reportó 90% de cumplimiento un alto porcentaje debido a que los diferentes producto químicos se mantienen en cuidado y ubicados en ambientes controlables para evitar algún peligro.

### **l. Control de plagas**

Para este aspecto la evaluación mostró 85% de cumplimiento, debido a que la empresa ejecuta de acuerdo a su programación de control de plagas, además, el diseño de la empresa cuenta con instalaciones que restringen el ingreso de plagas.

### m. Envases, empaques y rotulado

Se obtuvo 87,5% de cumplimiento, debido a que se visualizó empaques con su rótulo requerido para la exportación de la fruta fresca.

Asimismo, la Tabla 6 muestran los aspectos que obtuvieron menor puntaje las cuales fueron: Proveedores y recepción de mercadería y Almacenamiento.

Tabla 6

*Resultados de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta y reglamento de inocuidad agrolimentaria según los requisitos del DS 007-98/SA (MINSA 1998)*

N°	Aspectos Evaluado	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	%
1	Establecimiento	27,5	31	87,66
1.1	Exterior del Edificio	3,75	4	93,75
1.2	Interior del Edificio	23,75	27	85,2
1.2.1	Interior del Edificio - Diseño	5,75	7	82,14
1.2.2	Interior del Edificio - Calidad del Aire	2,75	3	91,70
1.2.3	Interior del Edificio - Luces	3,0	3	100,0
1.2.4	Interior del Edificio - Desechos	4,25	5	85,00
1.2.5	Interior del Edificio -Instalaciones Sanitarias	6,25	7	89,29
1.2.6	Interior del Edificio - Área de Limpieza de Equipos	1,75	2	87,50
2	Agua	3,75	4	93,75
3	Mantenimiento	2,75	3	91,67
4	Limpieza y sanitización	3,5	4	87,50
5	Personal	4,75	5	95,00
6	Proveedores y recepción de mercadería	2,25	3	75,00
7	Almacenamiento	9,25	12	77,08
8	Área proceso	6,75	8	84,38
9	Transporte	2,5	3	83,33
10	Capacitación	3,25	4	81,25
11	Uso de productos químicos	4,5	5	90,00
12	Control de plagas	4,25	5	85,00
13	Envases, empaques y rotulado	1,75	2	87,50
TOTAL		76,75	89,00	86,24

#### **4.2.2 Aplicación de la lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del sistema HACCP**

En el Anexo 3 se muestran los resultados de la lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del sistema HACCP adaptado de la RM 449-2006 (MINSA 2006), la indica que la empresa obtuvo un puntaje de 74 de 84 puntos equivalentes al 88,75% de cumplimiento de requisitos, la cual es calificada con el nivel “requiere mejora” de acuerdo a los establecido en el Tabla 5. El resultados de los aspectos se muestran en la Tabla 7 los cuales fueron:

##### **a. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

En cuanto al manual de BPM se reportó 100% de cumplimiento ya que la empresa cuenta con todo documentado e implementado con planes de mejora en BPM que indica las acciones que se toman, responsables y los plazos que implementan oportunidades para la mejora de ello.

##### **b. Programa de Limpieza y Desinfección**

Obtuvo 100% de cumplimiento, debido a que la empresa evidenció el programa de limpieza y desinfección, cumpliendo con sus políticas, objetivos, alcances las cuales se muestran líneas atrás y cuenta con fichas técnicas, autorizaciones sanitarias y la verificación de los factores de riesgo del uso correcto de los químicos que se usan en la empresa, como también las pruebas del principio activo de los químicos.

##### **c. Programa de control de plagas**

El porcentaje de cumplimiento para el programa de control de plagas fue de 100,0 ya que la empresa cuenta con su programa donde controla y registra constantemente las plagas, sobre todo en las áreas de almacenes, sala de proceso y canaletas de desagüe.

##### **d. Programa de manejo de residuos**

Con respecto al programa de manejo de residuos el cual obtuvo un 87,5% de cumplimiento que lo sitúa en un nivel regular ya que la empresa incluye clasificación de residuos.



#### **e. Programa de capacitación del personal**

En cuanto al manual de buenas prácticas de manufactura se reportó 80% de cumplimiento ya que la empresa cuenta con un programa anual de capacitación el cual incluye los temas indicados en el artículo 12 de la RM 449-2006 (MINSA, 2006).

#### **f. Programa de tratamiento de agua**

Este aspecto obtuvo 75% de cumplimiento que lo sitúa en un nivel que requiere mejora, debido a que la empresa usa agua de pozo y realiza su respectivo tratamiento, sin embargo, se requiere de registro de control de cloro y validación del mismo.

#### **g. Programa de mantenimiento de instalaciones y equipos.**

El programa de mantenimiento de instalaciones y equipos obtuvo 70% de cumplimiento que lo sitúa en un nivel que requiere mejora, debido a que ciertos equipos no cuentan con calibración periódica, además, no cuenta con un cronograma de mantenimiento que previene las instalaciones y equipos según lo indica “el artículo 9 de la de la RM 449-2006 (MINSA, 2006) y algunos aspectos ya mencionados del DS.007-98” (Ministerio de Salud del Perú (MINSA, 1998).

#### **h. Aseguramiento de la calidad en el laboratorio**

El porcentaje en este aspecto fue de 75% de cumplimiento que lo sitúa en un nivel que requiere mejora, debido a que la empresa no ha considerado la implementación de control de calidad que se han considerado según “el artículo 10 inciso d y artículo 12 de la RM 449-2006 (Ministerio de Salud del Perú” (MINSA, 2006).

#### **i. Programa de trazabilidad**

En cuanto a este aspecto obtuvo 100% de cumplimiento, ya que la empresa cuenta con un registro para realizar la rastreabilidad del producto, el cual es efectivo al estar los productos bien rotulados tal como se indica “el artículo 14 de la RM 449-2006” (MINSA, 2006).

## j. Programa de control de proveedores

El programa de control de proveedores obtuvo 100% de cumplimiento, ya que la empresa cuenta con un Programa de Control de Proveedores el cual está implementada y un programa anual de evaluación según el artículo 10 de la RM 449-2006 (MINSa, 2006).

Tabla 7

*Resultados de la Lista de Verificación Documentaria de los Prerrequisitos del Sistema HACCP adaptado de la RM 449-2006 (MINSa 2006).*

Aspecto Evaluado	Puntaje	Puntaje	Nivel de
	Obtenido	Máximo	Cumplimiento
1. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	6	6	100,00
2. Programa de Limpieza y Desinfección	10	10	100,00
3. Programa de Control de Plagas	10	10	100,00
4. Programa de Manejo de Residuos	7	8	87,50
5. Programa de Capacitación del Personal	8	10	80,00
6. Programa de Tratamiento de Agua	6	8	75,00
7. Programa de mantenimiento de instalaciones	7	10	70,00
8. Aseguramiento de calidad en el laboratorio	6	8	75,00
9. Programa de Trazabilidad	6	6	100,00
10. Programa de Control de Proveedores	8	8	100,00
Puntaje Total	74	84	88,75

### 4.3 Diagnóstico de la empresa

El Plan HACCP para la línea de empaqueo de palta fresca refrigerada de la variedad Hass para exportación que da “respuesta a los 12 pasos para su elaboración y la aplicación de los 7 principios del HACCP de acuerdo a normativa vigente” (MINSA, 2006). Contando con la información recolectada y los resultados obtenidos en la aplicación de la LVRHP así como la LVDP del Sistema HACCP.

#### 4.3.1 Tormenta de ideas

##### a. Fase de generación

En esta fase el equipo generó 17 ideas (Tabla 8) relacionadas con los principales problemas de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC.

Tabla 8

*Resultado de la fase de generación de ideas en la tormenta de ideas*

Nº	IDEAS
1	La empresa no cuenta con un plan HACCP
2	Falta de hermeticidad en el almacén de químicos y sala de empaqueo
3	Falta de control en la limpieza de almacén químicos
4	Deficiencia de un sistema de inocuidad que permita asegurar los productos
5	La implementación del BPM, POES y POE es básica y se requiere reforzar
6	Falta reforzar al personal en la inocuidad del producto
7	Falta orden en la señalización en almacenes de ruta
8	El control de calidad es correctivo y no preventivo.
9	Falta los formatos de registro de control de temperatura de cámaras de frío
10	Deficiencia en la recepción y despachado debido a la falta de un montacarga
11	Falta realiza la clasificación de residuos
12	Falta aumentar el área de recepción de la materia prima
13	Ausencia de mantenimiento preventivo.
14	Falta documentar procedimientos del tratamiento del agua.
15	Ausencia de un programa de calibración de equipos.
16	Se carece de herramientas estadísticas para el control del proceso
17	Falta de auditorías internas.

## b. Fase de aclaración y agrupación de ideas

Culminada la fase de generación de ideas, el equipo se reunió y consolidó las ideas mostradas en la Tabla 8y con ello se establecieron cinco ideas principales, las cuales se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9

*Resultado de la aclaración y agrupación de ideas o problemas identificados*

	<b>Problemas o Ideas agrupadas</b>	<b>Problemas agrupados</b>
1	Gestión orientada más a la corrección de fallas que a la prevención de calidad	1, 4, 5, 8, 17
2	Deficiencia en los controles de aseguramiento de la inocuidad	2, 6, 14,
3	No se usan los controles estadísticos en los procesos.	16
4	Mantenimiento y saneamiento de instalaciones y equipos	3, 7, 9, 10, 12, 15
5	La empresa no se orienta a la prevención.	11, 13

### 4.4 Propuesta de mejora

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico fueron: la Gestión orientada más a la corrección de fallas que a la prevención de calidad, Deficiencia en los controles de aseguramiento de la inocuidad, No cuenta con un control estadístico en los procesos, Mantenimiento y saneamiento de instalaciones y equipos. Es por ello que la propuesta de mejora es realizar el plan HACCP para el uso correcto del control durante el proceso y no solo en el producto terminado, concentrándose en las etapas del proceso que son críticas.

Con el plan HACCP se reduce la necesidad de estar inspeccionando y analizando los productos finales de la empresa, cumpliendo con las exigencias legales provocando un aumento de confianza del consumidor, ya que se obtendrá un producto inocuo y comercialmente más viable.

Por tanto, la inocuidad de la palta fresca de la variedad Hass para exportación y en base a los problemas seleccionados, se inicia la elaboración de un Plan HACCP para la exportación palta fresca de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC.

## 4.5 Elaboración del plan HACCP para la exportación de palta fresca

El Plan HACCP para la palta fresca de la variedad Hass de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC para exportación tal como menciona Macedo (2022) la cual “da respuesta a los 12 pasos para su elaboración y la aplicación de los 7 principios del HACCP de acuerdo a normativa vigente (MINSA, 2006)” (p.40).

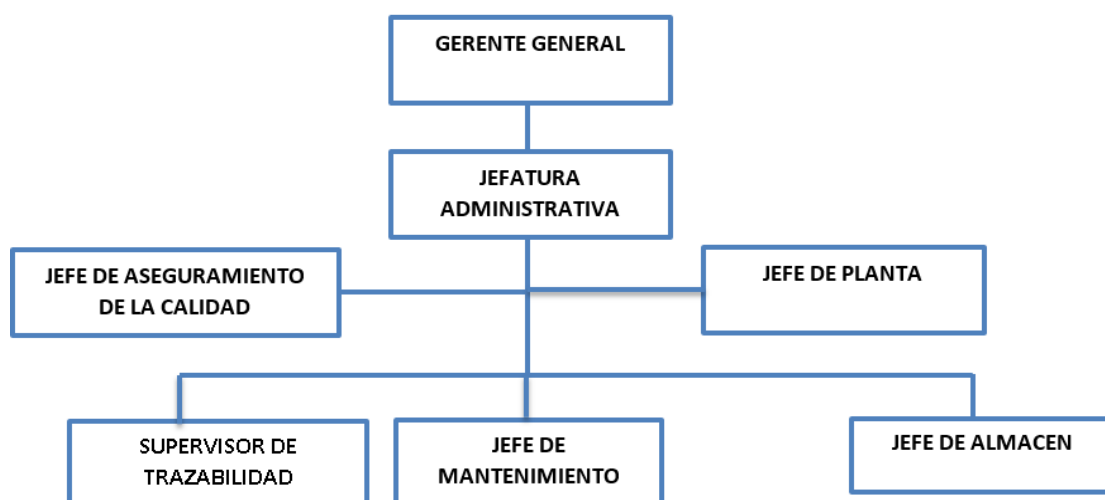
### 4.5.1 Formación del equipo HACCP

En la Tabla 10 se muestran los integrantes y las diferentes funciones que forman parte del equipo HACCP, en donde los integrantes de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC desempeñan en función a sus conocimientos y habilidades mejorando el proceso y la exportación de palta fresca.

Tabla 10

*Integrantes y funciones del equipo HACCP de la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC*

<b>Equipo HACCP</b>	<b>Función</b>	<b>Relativo</b>
Geronimo Caurino Pricilo <b>Gerente General</b>	Miembro HACCP	Administrador
Romero Susanibar Jorge Wilder <b>Administrador</b>	Miembro HACCP	Gerente General
Cardenas Morales Richard Alan <b>Jefe de Planta</b>	Miembro HACCP	Jefe de Aseguramiento de Calidad
Andrade Condor Janeth Erika <b>Jefe de Aseguramiento de la Calidad</b>	Miembro HACCP	Jefe de Planta
Ariza Bravo Jovan Florencio <b>Supervisor de Trazabilidad</b>	Miembro HACCP	Jefe de Aseguramiento de Calidad
Chuquichaico Norabuena Adderly <b>Jefe de Mantenimiento</b>	Miembro HACCP	Jefe de Planta
Zerpa Vega Nery Blanca <b>Jefe de Almacén</b>	Miembro HACCP	Administrador



*Figura 3.* Organigrama de la empresa.

#### a. Gerente general

El gerente general tiene como función en dirigir de forma completa la empresa siendo responsable de las actividades comerciales y contacto directo con clientes, asimismo, ejecutará capacitaciones, formación de quipos de trabajo, constante mejoramiento en la infraestructura y diferentes acciones para la aprobación del HACCP y la validación del mismo. Además, de asistir a las reuniones de apertura y cierre de las auditorías para certificación de los estándares aplicables

#### b. Administrador

Se encarga de recopilar toda la información de las reuniones del equipo HACCP. Elabora actas de las reuniones, hacerlas firmar por los asistentes y archivarlas. Informar por medio de correos electrónicos a los responsables de las diferentes áreas y acuerda diversas reuniones. En su ausencia las funciones recaen sobre el responsable de Logística Integral.

#### c. Jefe de planta

Se encarga de evaluar conjuntamente con el Gerente General las propuestas de mejoras presentadas por el equipo HACCP. Gestiona los recursos necesarios ante la Gerencia General para la implementación y mantenimiento del Sistema HACCP y sus Programas de Prerrequisito.

Además, revisa todos los documentos de los Sistemas de Gestión implementados. Vela por el cumplimiento de la política de calidad e inocuidad alimentaria y los planes anuales estratégicos. Verificación integral del Sistema HACCP mediante supervisión de las áreas involucradas y revisión de registro en forma permanente. Se reúne periódicamente con los demás miembros del equipo HACCP para verificar el funcionamiento del plan HACCP y de las BPM. En su ausencia las funciones lo toma el Jefe de Aseguramiento de Calidad.

#### **d. Jefe de Aseguramiento de la Calidad**

Es el líder del equipo HACCP, es el responsable de coordinar las actividades de verificación del plan HACCP, elabora con la ayuda del Equipo HACCP los documentos de los Sistemas de Gestión implementados, coordina actividades de capacitación, supervisa el desarrollo y cumplimiento de este sistema y sus Programas de Pre- requisito, como el programa de limpieza y desinfección de la planta, programa de control de plagas, control de personal, entre otros. Supervisa la condición de inocuidad del producto terminado. Controla los cambios de la documentación relacionados con el Plan HACCP. Convoca a las reuniones acordadas por el Equipo HACCP y hace seguimiento de los acuerdos. En su ausencia las funciones lo toma el Supervisor de Aseguramiento de la Calidad.

#### **e. Supervisor de Trazabilidad**

Se encarga de supervisar la correcta selección y clasificación de fruta, el correcto empaque del producto, la correcta lotización de cada productor desde el inicio hasta el embarque. Supervisar que se cumpla los parámetros y especificaciones del proceso. Responsable del cumplimiento de las actividades del Sistema HACCP, de sus programas pre-requisitos (BPM y POES) y de los requisitos de los Sistemas de Gestión adoptados durante la producción. Periódicamente coordina la verificación de calibración de los equipos con el Jefe de Aseguramiento de Calidad. Llenar los registros que estén bajo su responsabilidad y reportarlos al Jefe de Aseguramiento de Calidad.

#### **f. Jefe de almacén**

Tiene como función de gestionar la compra de equipos, materiales u otros insumos necesarios para el mantenimiento de los programas de prerrequisito. Administra los almacenes de la empresa, recepción de materiales, insumos, equipos, etc. Cumplir con los requisitos de los Sistemas de Gestión y estándares adoptados por la empresa dentro del alcance de su área. En su ausencia las funciones recaen sobre el Supervisor de embarque.

g. Jefe de mantenimiento

Tiene la función de controlar las condiciones y buen funcionamiento de los equipos y maquinaria. Cumplir con los requisitos de los Sistemas de Gestión y estándares adoptados por la empresa dentro del alcance de su área. Coordina con las demás jefaturas acerca del uso correcto de los equipos de planta. Lleva un control y seguimiento de los equipos en lo referente a mantenimiento correctivo y preventivo.

#### 4.5.2 Descripción del producto

En la Tabla 11, se describe el producto comercial, contando con el nombre científico, la variedad, la composición química y las características microbiológicas como también las organolépticas, se cuenta también con la información nutricional, la temperatura requerida para su almacenamiento, el tipo de empaque, embalaje, la codificación, etc.

Tabla 11

*Descripción del producto*

Producto	Palta Fresco ( <i>Persea americana</i> )	
Variedades	La materia prima está constituida por las variedades comerciales: Hass, Fuerte, zutano y Naval	
Uso del producto	El producto es para consumo en el hogar, bien como fruta fresca o en preparaciones caseras de jugos, mermeladas, etc. destinado al público en general.	
Características	Físico – químicas	Temperatura: 6 – 8°C % Materia seca: 21.5 – 29 %
		Color: Característico de la variedad. Olor: Característico, libre de olores extraños. Sabor: Característico, libre de sabores extraños. Textura: Firme Apariencia: Uniforme sin daños físicos externos, producidos por agentes físicos, químicos o biológicos
	Microbiológicas	E. coli                      m=10 <sup>2</sup> M= 10 <sup>3</sup> Salmonella sp.            Ausencia /25g  De acuerdo a la resolución ministerial N° 591/2008-MINSA de los grupos de alimentos, norma NTS 071 Sección 14.1 Frutas y Hortalizas Frescas.



Empaque	El palto es empacado en cajas de cartón de 4 Kg / 6 Kg / 10kg / 20kg de peso, y luego colocados en pallets de 264/ 96/ 100 cajas, para vía marítima y vía aérea en cajas de 3.0, 5.5, 6.0, 7.0, 10 kg y colocados en pallets de 60 a 144 cajas, o de acuerdo al requerimiento del cliente.																										
Características del producto	<p>La fruta se clasifica por tamaño el cual está determinado por su peso, se tienen los calibres:</p> <table border="1" data-bbox="566 439 1364 869"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO DE CALIBRE</th> <th>PESO (gr)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>366 - 460</td></tr> <tr><td>12</td><td>306 - 365</td></tr> <tr><td>14</td><td>266 - 305</td></tr> <tr><td>16</td><td>236 - 265</td></tr> <tr><td>18</td><td>211 - 235</td></tr> <tr><td>20</td><td>191 - 210</td></tr> <tr><td>22</td><td>171 - 190</td></tr> <tr><td>24</td><td>156 - 170</td></tr> <tr><td>26</td><td>146 - 155</td></tr> <tr><td>28</td><td>136 - 145</td></tr> <tr><td>30</td><td>126 - 135</td></tr> <tr><td>32</td><td>100 - 125</td></tr> </tbody> </table>	CÓDIGO DE CALIBRE	PESO (gr)	10	366 - 460	12	306 - 365	14	266 - 305	16	236 - 265	18	211 - 235	20	191 - 210	22	171 - 190	24	156 - 170	26	146 - 155	28	136 - 145	30	126 - 135	32	100 - 125
CÓDIGO DE CALIBRE	PESO (gr)																										
10	366 - 460																										
12	306 - 365																										
14	266 - 305																										
16	236 - 265																										
18	211 - 235																										
20	191 - 210																										
22	171 - 190																										
24	156 - 170																										
26	146 - 155																										
28	136 - 145																										
30	126 - 135																										
32	100 - 125																										
Destinos	Europa, Panamá, china, Korea, Japón, Usa, Colombia, Chile, Argentina, y Canadá																										
Tratamiento	Sin tratamiento																										
Almacenamiento	El producto es almacenado en cámaras de frío a una temperatura de 6°C a 8°C hasta su despacho final y una humedad de 75 a 80%.																										
Vida útil	Está en relación a la madurez con la que fue empacado y las condiciones de almacenamiento. Desde que es empacada la fruta (verde) hasta su recepción en destino se ha establecido un tiempo aproximado de 25 días (traslado por mar en contenedores refrigerados) y 5 días (traslado por avión), luego del cual la responsabilidad sobre la integridad de la misma recae en el cliente quien lo destina al consumidor final. Se estima que la vida útil del producto es de 40 días, considerándose desde que fue embarque.																										
Uso Alternativo	Puede ser usado en ensaladas, shampo, pure, aceite, etc.																										
Contenido de la etiqueta	Según la información del cliente y otra con los datos que piden en el procedimiento el SENASA																										

### 4.5.3 Determinación del uso previsto del alimento

La palta fresca es un alimento con propiedades benéficas para la salud del humano debido a su composición nutritiva, por lo que es consumida por toda la población y no existen grupos vulnerables a su consumo, además, se puede conservar refrigerado para alargar la vida útil.

### 4.5.4 Diagrama de flujo del proceso

El diagrama de flujo del proceso (Figura 4), se elaboró a través de la información de la empresa y el proceso.

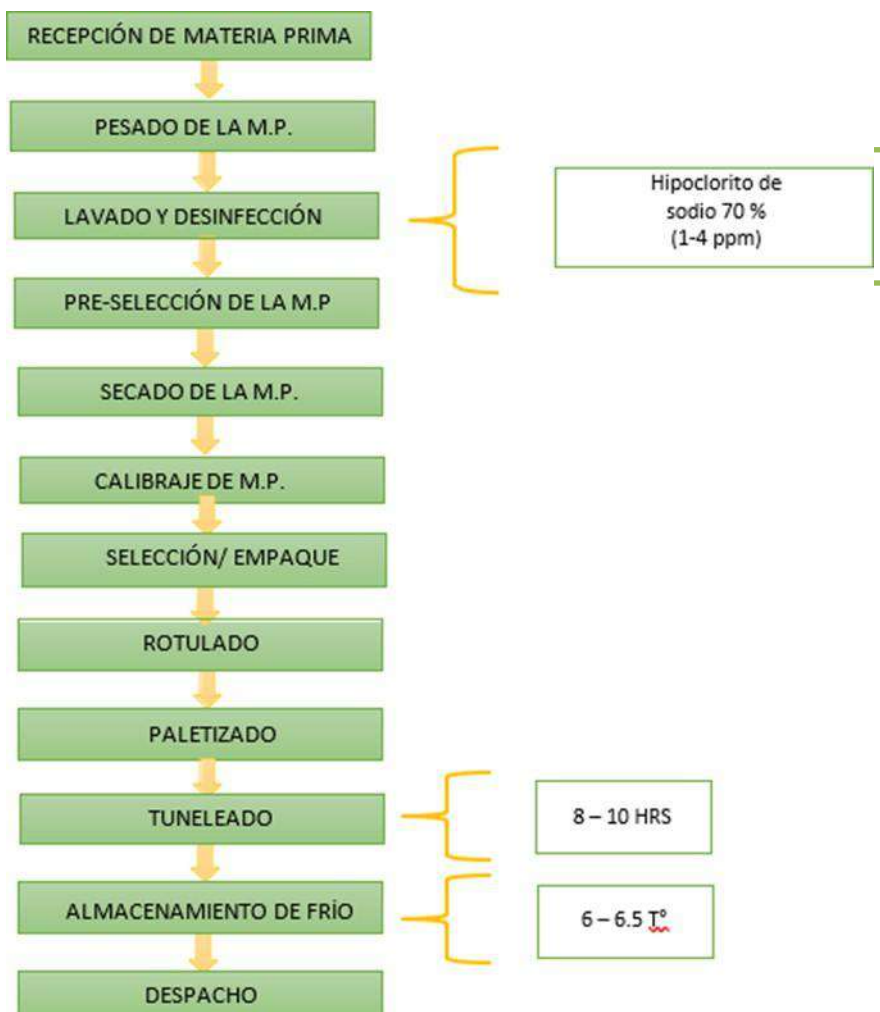


Figura 4. Descripción del proceso de palta fresca

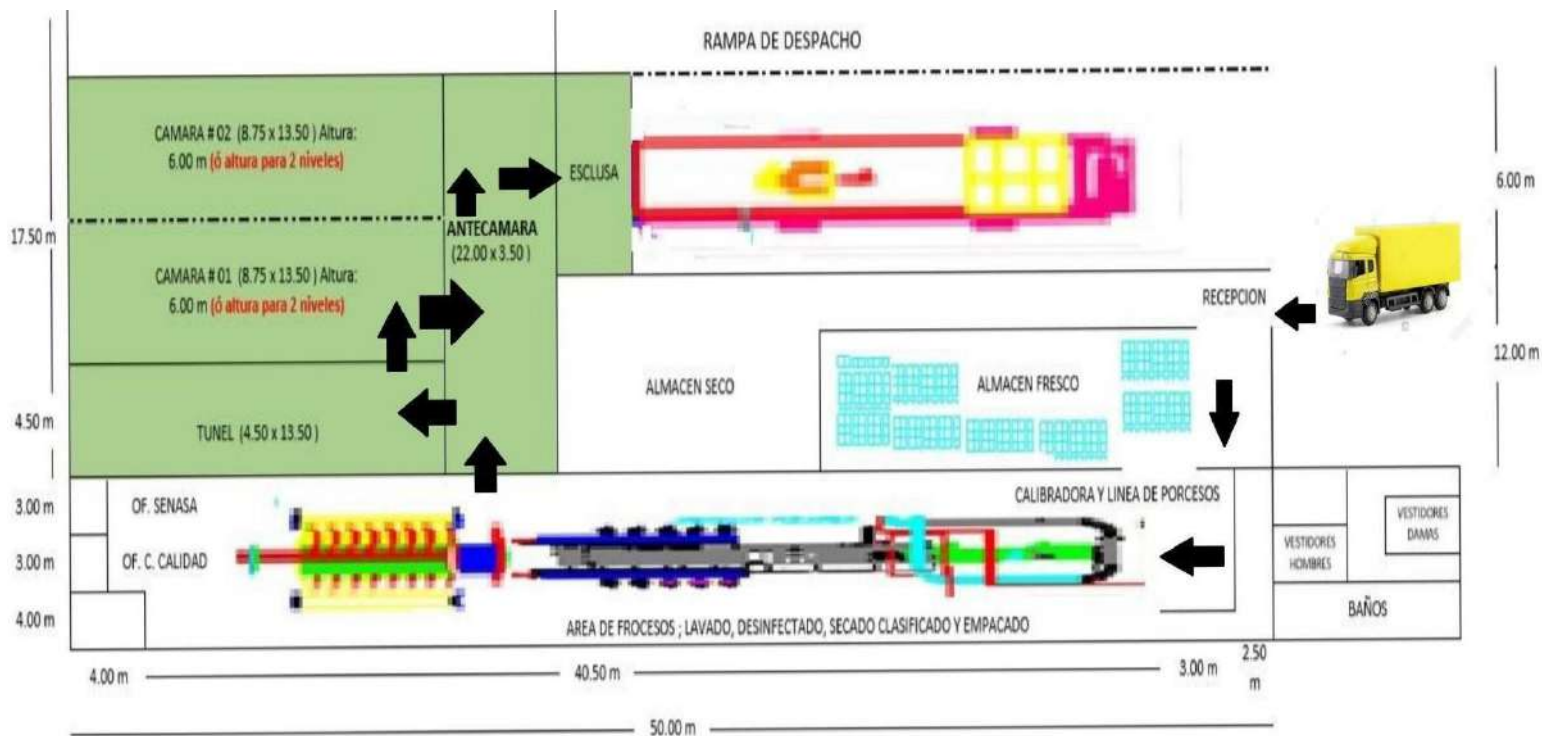


Figura 5. Plano de infraestructura de empaque de palta.

### a. Palta

La palta en el fruto del árbol frutal palto el cual presenta diferentes formas, tamaños y colores, sin embargo, el fruto que se menciona en este estudio es la variedad Hass la cual, presenta una forma ovalada y semilla pequeña. Asimismo, su tamaño es mediano y su peso varía entre 125 y 460 g, su piel se desprende rápido y presenta un sabor exquisito, por estas características es muy requerida a nivel mundial (Huamán, 2021).

### b. Recepción de la materia prima

La materia prima es proporcionada por los proveedores y es transportada en jabas que pesan un promedio de 18 kg. Además, antes de su ingreso el vehículo tiende a ser verificado y cumplir con las condiciones de transporte e higiene en garita de control. El inspector de SENASA corrobora los datos de la guía, con ello se realiza la descarga de las jabas cosecheras pero se procederá a ser rechazada cierta parte del lote si encuentran algún material extraño que provoque alteración alguna. Además, de cumplir con el Protocolo de corte con el fin de detectar problemas fitosanitarios. SENASA verifica que el etiquetado del campo de producción esté en todas las jabas según el plan de trabajo.

### **c. Pesado de materia prima**

Una vez que el inspector de SENASA autoriza el ingreso de la fruta, se procede a volcar la fruta que ya fue previamente pesada en Balanza Electrónica. Una vez que la fruta ha sido pesada se coloca en grupos de jabas por lote de acuerdo al orden de llegada.

### **d. Lavado y desinfección**

La fruta llega al área de recepción y se inicia el proceso de lavado y desinfección con el uso de agua potable a temperatura ambiente y se le adiciona ácido peracético (50- 100 ppm) a la cubeta con volumen de 420 litros para desinfectar las frutas.

### **e. Pre selección de la materia prima**

Se realiza una pre-selección del producto determinando por los protocolos de calidad, donde se descartará por defectos, por daños mecánicos, daños que comprometan la fruta, daños por problemas fitosanitarios.

### **d. Secado de la materia prima**

Proceso de aire forzado, se realiza para secar la fruta antes de pasar a la máquina de calibrado.

### **g. Calibrado**

La fruta lavada, desinfectada, pre-seleccionada y seca es transportada a la calibradora Compac InVision 5000, que es monitoreada por personal calificado.

### **h. Selección y empaque**

El personal selecciona la fruta de acuerdo a las especificaciones de calidad solicitados por el cliente, descartando la fruta que no reúne las condiciones para exportación, luego lo clasifica por calibres para ser empacados de manera manual en cajas de cartón o plástico, descartando la fruta que no cumpla con los parámetros requeridos como: fruta magullada, heridas, golpes, etc o de acuerdo a las especificaciones técnicas que brinda el cliente. Una vez acomodados los frutos en las cajas son colocados sobre parihuelas de maderas y se arman pallets según indicaciones del cliente.

## **I. Etiquetado y codificado**

Se realiza un etiquetado a todas las cajas de frutas que sale de un lote, identificados y codificados por una trazabilidad. Son dos etiquetas, uno con los datos que pide el cliente y otro con datos que exige el procedimiento del SENASA.

## **J. Paletizado**

El paletizado y enzunchado se va realizando a la par y consiste en colocar los esquineros plásticos en las cuatro esquinas del pallet donde se va colocando el zuncho con las grapas para ir ajustando las cajas con fruta y garantizar su integridad. Durante el paletizado, se debe verificar que las cajas se coloquen de tal forma que se observe los sellos de tratamiento, etiquetas y el código que se le asigna a cada pallet.

## **K. Túnel de frío**

El producto una vez empacada y paletizado es ingresada a la precámara, donde se baja la temperatura hasta lo indicado en el protocolo de calidad y protocolo de SENASA.

## **L. Almacenamiento en frío**

El producto que ha terminado el proceso de tuneleado pasa a la cámara de conservación para su despacho o para su inventario de producto terminado. Se realiza un monitoreo de la temperatura de la fruta y se lleva una bitácora de control de temperatura de la cámara.

## **M. Despacho o embarque del producto terminado**

Es realizado en contenedor Reefer HC de 40 pies para ir al puerto o en furgón refrigerado de 53 pies para ir al aeropuerto; en los cuales ingresan de 22 a 28 pallets respetivamente. Se solicita al operador logístico la temperatura a la cual debe encontrarse el contenedor, la cual generalmente se encuentra en la carta de temperatura. Al momento de embarcar el contenedor se hace un Packing List donde se detallan datos como: nombre del importador, puerto de salida y llegada del contenedor, N° del precinto SENASA, cantidad de cajas por variedad y calibre y la ubicación de los pallets dentro del contenedor. Así mismo, se genera una guía de salida del contenedor, certificados fitosanitarios que son emitidos por SENASA.

Antes de colocar el producto en los contenedores se hace una inspección, chequeándose la limpieza y temperatura de los mismos. Durante el embarque se encuentra presente el inspector de SENASA que junto con el supervisor de Aseguramiento de la calidad verifican que el contenedor se encuentre totalmente limpio y sin presencia de insectos. Al terminar el embarque, se cierra el contenedor y el inspector coloca los precintos respectivos. Cada contenedor tiene capacidad de pallets y llevan 2 a 3 filtros de etileno de acuerdo a lo que el cliente proporciona para la conservación de la fruta. La temperatura de pulpa de la fruta en el embarque es verificada al momento de embarcar, quedando registrada la temperatura de cada uno de los pallets.

#### **4.5.5 Enumeración de todos los Peligros**

En la empresa se registran los peligros significativos por cada etapa del proceso y estos se irán enumerando y clasificando de acuerdo al origen, peligros físicos, peligros químicos y peligros biológicos. Estos últimos se detallan a continuación.

##### **a. Peligros biológicos**

Al ser un producto alimenticio llega a ocurrir peligros biológicos que son causados por microorganismos patógenos y estos pueden estar infectados en la fruta o en el envase adquirido, todo ello contamina el producto final durante el empacado y despacho. Teniendo en cuenta que los mohos y las levaduras no se consideran peligros biológicos ya que estos microorganismos indican el deterioro del producto o la falta de higiene durante el proceso, pero todo esto se puede solucionar gracias a las normas que exigen los POES.

##### **b. Peligros químicos**

El producto es una fruta y proviene de un campo donde se realizan un manejo integrado de plagas en función al Global GAP y a las BPA por tanto la fruta que proviene de dichos campos tiene que llegar con su documentación. Pero si los agricultores aplican pesticidas de alto espectro la fruta que llega a la empresa viene con residuos químicos lo que provocaría el rechazo de todo un lote.

##### **c. Peligros físicos**

El transporte debe ser cuidadosa ya que puede incidir en peligros físicos que son causados por presencia de objetos extraños del personal de campo, transportistas o de recepción.

#### 4.5.5.1 Análisis de los peligros

En cuanto al análisis de peligro depende de su magnitud y los que puede ocasionar en el proceso o producto y el daño al consumidor. Por ellos que se debe de tomar el riesgo y severidad.

##### a. Riesgo

Es la probabilidad de que ocurra el peligro y se divide en tres niveles:

- Alto: Existen antecedentes que ocurra el peligro en planta y no existen suficientes medidas de controlarlo o de eliminar el peligro a niveles aceptables.
- Medio: Existen antecedentes que ocurra el peligro en planta, sin embargo, hay medidas de control que llegan a lograr reducir o eliminar el peligro identificado.
- Bajo: No existen antecedentes que ocurra el peligro en planta, ya que hay suficientes medidas de control que logran reducir o eliminar el peligro identificado a niveles aceptables.
- Insignificante: No es de importancia por la falta de antecedentes que ocurra.

##### b. Severidad

La severidad se mide en cuatro niveles según la intensidad del peligro y el efecto negativo que provoque en el consumidor.

- Alta: Se consideran a las consecuencias fatales, enfermedades graves, lesiones irreversibles, amenaza para la vida o daños irreversibles.
- Media: Se consideran a las lesiones y/o enfermedades moderadas, graves o crónicas que se pueden producir de inmediato o como también puede ser a largo plazo.
- Baja: En este nivel se considera a las lesiones y/o enfermedades menores, que no tienen una probabilidad de que producen o que casi no se producen.
- Insignificante: En este nivel está considerado las molestias que no requieren mayor atención médica.

#### 4.5.6 Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

Al identificar los posibles peligros y medidas preventivas que ocurre en las etapas del procesamiento, se procedió a la identificación de los puntos críticos de control más conocido por sus siglas (PCC) cuyo resultado se muestra en la Tabla 12. Tomando en cuenta lo que indica Constantine (2016) que “un punto crítico es una etapa del proceso que es necesario de eliminar o también reducir a niveles aceptables a un peligro relativo a la inocuidad”. La identificación de los puntos críticos de control se realizó a través de la herramienta árbol de decisiones (Figura 7), analizando las etapas del proceso para eliminar o reducir el peligro como también para la toma de medidas preventivas.

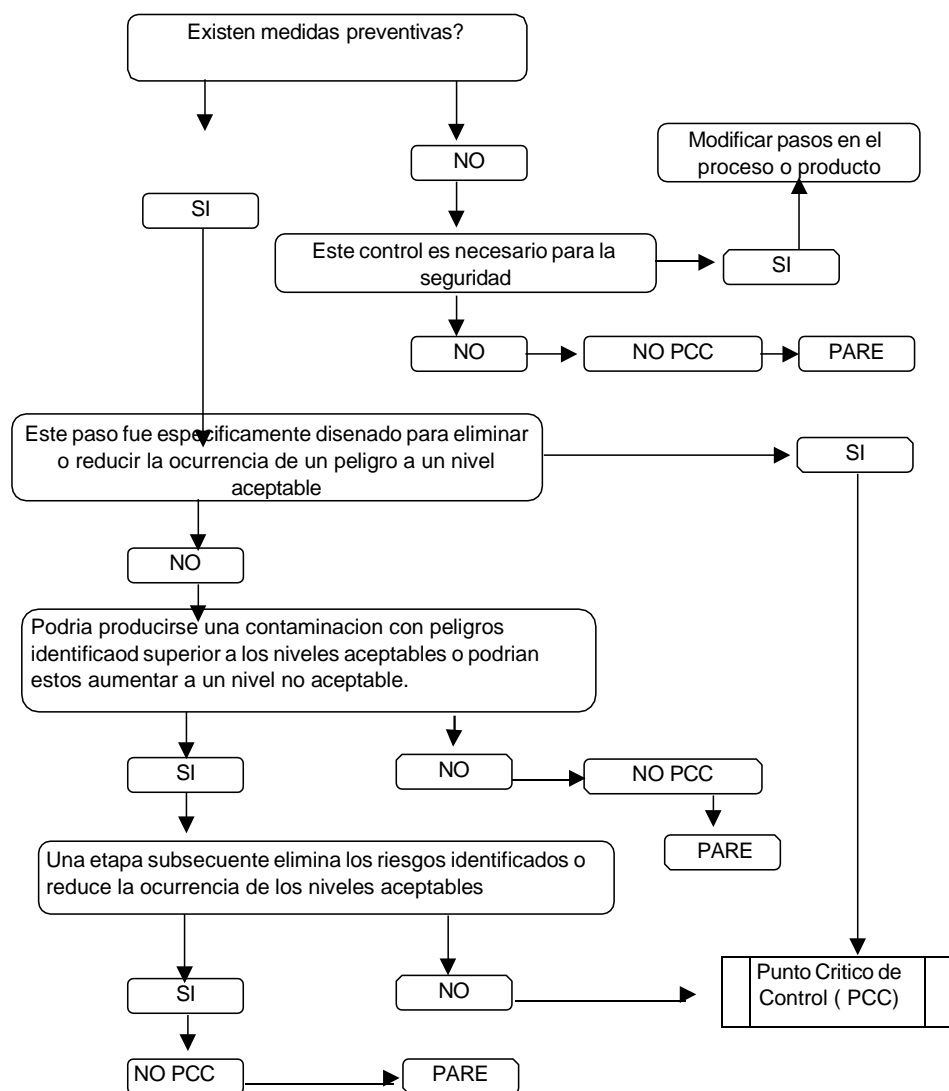


Figura 7. Desarrollo del árbol de decisiones por etapas del proceso.



En la Tabla 12 se muestra la identificación de los puntos críticos de control (PCC) para las etapas del procesamiento, siendo la etapa de lavado y desinfección y la etapa de almacenamiento en frío, donde se registraron los peligros identificados, con respecto a la etapa de lavado y desinfección indicando que la contaminación causada por cualquier tipo de microorganismos y su eventual proliferación en la materia prima puede causar peligro en el producto final. En cuanto a la etapa de almacenamiento en frío la falta de limpieza en el cámara de conservación causa la presencia y crecimiento microbiano de levaduras y mohos provocando deterioro de calidad del producto final.

Tabla 12

*Identificación de etapas críticas*

Etapas	Peligros identificados	Preguntas				PCC
		1	2	3	4	
<b>Recepción de materia prima</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> Materiales extraños.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Pesado de materia prima</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Lavado y desinfección</b>	<b>Físico:</b> Causado por presencia de partículas extrañas (polvo, tierra)	Si	No	Si	No	<b>Si</b>
	<b>Químico:</b> Se identificó peligro en esta etapa del proceso	Si	No	Si	No	<b>Si</b>
	<b>Biológico:</b> Peligro identificado.	Si	No	Si	No	<b>Si</b>
<b>Pre-selección de la materia prima</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Secado de la materia prima</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Calibrado</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No

	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Selección y empaque</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro	Si	No	No		No
<b>Etiquetado y codificado</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro	Si	No	No		No
<b>Paletizado</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Túnel de frío</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Almacenamiento en frío</b>	<b>Biológico:</b> Causado por la presencia y crecimiento microbiano de levaduras y mohos.	Si	No	Si	No	<b>Si</b>
	<b>Físico:</b> Causado por partículas extrañas (polvo, tierra)	Si	No	Si	No	<b>Si</b>
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No
<b>Despacho o embarque del producto terminado</b>	<b>Biológico:</b> No se identificó ningún peligro en esta del proceso	Si	No	No		No
	<b>Físico:</b> No se identificó ningún peligro en esta tapa.	Si	No	No		No
	<b>Químico:</b> no se identificó ningún peligro en esta etapa	Si	No	No		No

#### 4.5.7 Establecimiento de los Límites Críticos de cada PCC

En la Tabla 13 se muestra el PCC identificado en el proceso de la palta fresca, la presencia del peligro identificado y los límites de control establecido para solucionar dando medidas correctivas que controlan y eliminar dicho peligro.

Tabla 13

*Límite crítico del PCC en el proceso de la palta fresca*

<b>Pcc</b>	<b>Riesgo/Peligro</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Límite Crítico</b>
Etapa de desinfección	La contaminación causada por cualquier tipo de microorganismos y su eventual proliferación en la materia prima puede causar peligro en el producto final.	Proceso continuo. Control de lavado y desinfección con los insumos correspondientes.	Se ajusta el nivel de cloro residual a los límites establecidos y se vuelve a desinfectar el área dándole el tiempo necesario.
Etapa de almacenamiento en frío	La contaminación causada por la presencia y crecimiento microbiano de levaduras y mohos que pueden causar peligro en el producto final	Proceso continuo. Control de limpieza con insumos correspondientes para la desinfección en la cámara de conservación. Así como también monitoreando las temperaturas y humedad relativa.	Se registra haciendo limpieza con cloro a las cámaras.

#### 4.5.8 Establecimiento de los sistemas de vigilancia o monitoreo del PCC

En la Tabla 14 se muestra el PCC identificado en el proceso de la palta fresca, así como la presencia del peligro identificado y el establecimiento de los sistemas de vigilancia y se determinó un plan de monitoreo que consiste en planificar las mediciones y observaciones de los PCC. En efecto, el monitoreo constituye la vigilancia mediante la observación, la medición y el registro de los parámetros establecidos para el control de un PCC. Es así que el monitoreo o vigilancia establecida para el PCC identificado debe cumplir los siguientes propósitos de acuerdo a lo establecido por Constantine (2016):

- Evaluar la operación del sistema de manera que permita reconocer si existe tendencia a la pérdida del control y llevar a cabo acciones que permitan retomarlo.
- Indicar cuando ha ocurrido una pérdida o desvío del PCC y debe llevarse a cabo una acción correctiva.
- Proveer la documentación escrita que es esencial en la etapa de evaluación del proceso y para la verificación del HACCP

Asimismo, el sistema de monitoreo se ejecutará en la línea de proceso, donde aplicarán las mediciones biológicas, físicas y químicas, sobre todo la medida química para que de esta manera se proceda a una desinfección eficiente.

El sistema de monitoreo responde claramente los siguientes datos:

- ¿Qué se controlara?
- ¿Dónde se controlara?
- ¿Cómo se hará el control?
- ¿Cuándo y con qué frecuencia?
- ¿Quién será el responsable de realizar los análisis y controles?
- ¿Dónde se registrarán los resultados?

Acciones correctivas en caso de desviación.

#### 4.5.9 Establecimiento de las medidas correctoras

Con respecto al establecimiento de las medidas correctoras (Tabla 15), el equipo HACCP muestra las instrucciones sobre las medidas correctoras cuando ocurre el PC o en su defecto la desviación del límite crítico. Es así que, la acción correctiva se ejecuta para lograr el control del punto crítico excedido y convertirlos en un rango aceptable o tolerable y eliminar el peligro.

Para el punto crítico de control el cual fue en la etapa de lavado y desinfección se requiere la acción correctiva inmediata, donde los trabajadores del área deben comunicar al jefe de calidad para realizar la acción correctiva. Asimismo, se realizará el reproceso del producto que muestre la desviación hasta que presente dentro del límite crítico establecido.

Con respecto a la etapa de almacenamiento, requiere de una acción correctiva inmediata, donde los trabajadores del área de conservación deben comunicar al jefe de calidad para realizar la acción correctiva, además, de un proceso continuo para el control de limpieza con insumos correspondientes para la desinfección en la cámara de conservación. Así como también monitoreando las temperaturas y humedad relativa de esta manera evitar la contaminación causada por la presencia y crecimiento microbiano de levaduras y mohos que pueden causar peligro en el producto final.

Tabla 15

Sistema de monitoreo y acciones correctivas

Etapa	Peligro	Medidas de Control	Límite crítico	Monitoreo					Acción correctiva
				Qué	Dónde	Cómo	Cuándo	Quién	
desinfección de la materia prima	Contaminación causada por cualquier tipo de microorganismos y su eventual proliferación en producto final	Proceso continuo. Control de lavado y desinfección con los insumos correspondientes.	Se ajusta el nivel de cloro residual a los límites establecidos y se vuelve a desinfectar el área dándole el tiempo necesario.	desinfección de la materia primas	Recepción	desinfección con el uso de agua potable a temperatura ambiente y se le adiciona ácido peracético (50- 100 ppm) a la cubeta con volumen de 420 litros	Cada hora	Trabajador del área de recepción	Comunicar al Jefe de Calidad para realizar la acción correctiva. Reproceso del producto que muestre la desviación hasta que presente dentro del límite crítico.
Almacenamiento en frío	La contaminación causada por la presencia y crecimiento microbiano de levaduras y mohos que pueden causar peligro en el producto final	Control de limpieza con insumos correspondientes para la desinfección en la cámara de conservación. Así como también monitoreando las temperaturas y humedad relativa.	Se registra haciendo limpieza con cloro a las cámaras.	Lavado y desinfección del producto en la área de conservación	Área de conservación	Se registra haciendo limpieza con cloro a las cámaras y monitoreo de la temperatura y humedad relativa	Cada hora	Trabajador del área de conservación	Comunicar al Jefe de Calidad para realizar la acción correctiva. Reproceso del producto que muestre la desviación hasta que presente dentro del límite crítico.

#### **4.5.10 Establecimiento de los procedimientos de verificación**

El establecimiento de los procedimientos de verificación se realizó para confirmar el plan HACCP sea eficiente, por lo cual, se usa los métodos de muestreo aleatorio de un lote o de los proveedores de materia primaria, además, contar con los análisis microbiológicos realizados por terceros, quien incluye en asegura la inocuidad del producto final. Teniendo en cuenta que la verificación lo hace el equipo HACCP de la empresa.

Los resultados del monitoreo son verificados por el jefe de planta, el supervisor y por el jefe de la calidad quienes llenan los registros de monitoreo de calidad. Es así que la validación de todo el proceso y el plan HACCP es correcto, ES VALIDADO por las normas del Codex alimentario, Normas de la FDA; normas del país (SENASA), por cumplir con los principios de HACCP.

En cuanto a las auditorías internas son realizadas por una persona que ejerce labor en la empresa, mientras que la auditoría externa se da por una persona calificada que no ejerce vínculo laboral con la empresa sino está vinculada a la empresa certificadora del Global GAP. Asimismo, la Auditoría anual, lo realizará una persona natural o empresa especializada.

Por último, la revisión del HACCP se realiza periódicamente por los integrantes del equipo HACCP, quienes se encargan de verificar constantemente los principios del HACCP, evaluando una vez al año para determinar si ocurre variación en los procesos o en la instalación de la planta que pueda generar algún peligro.

#### **4.5.11 Establecimiento de un sistema de documentación y registro**

Los formatos del HACCP, estarán verificados y administrados por el jefe del área de calidad, quien debe colocarlos en un sitio con fácil acceso a los integrantes del equipo, durante sus horas de labores, llenando todo los formatos tienen el deber de archivar en files pero separando por fecha. El tiempo requerido para almacenar dichos registros debe ser un año, estos registros son:

- El plan HACCP.
- Los registros de vigilancia de PCC's
- Los registros de desviaciones y Acciones Correctivas
- Los registros de verificación (modificación en el sistema HACCP).
- El análisis de peligros.
- La determinación de Límites críticos.
- Certificados de calibración de instrumentos.
- Fichas técnicas de calidad de los proveedores de insumos, etc.

#### 4.5.11.1 Relación de formatos

Todos los formatos pertenecientes al HACCP se muestran en la Tabla 17.

Tabla 16

*Formatos HACCP para el Proceso de palta fresca*

<b>Nº DE REGISTRO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPOS DE REGISTRO</b>
1	Registro de evaluación para la selección de proveedores de materia prima.	FHAC 01
2	Registro de la capacitación de los trabajadores.	FHAC 02
4	Registro de control y mantenimiento de tanques de agua.	FHAC 03
	Registro de Inspección de Limpieza del Transporte.	FHAC 04
5	Registro de Boleta de recepción de materia prima	FHAC 05
6	Registro Diario de Muestreo de Materia Prima.	FHAC 06
7	Registro de calibración de balanza	FHAC 07
8	Registro de los monitoreos diarios de las cámaras de almacenamiento.	FHAC 08
9	Registro de Monitoreo de Temperaturas de túnel de enfriamiento	FHAC 09
10	Registro de control de higiene de los trabajadores.	FHAC 10
11	Registro de control diario de producción.	FHAC 11



12	Registro de inspección de cajas en línea	FHAC 12
13	Registro de Vigilancia de salida de producto terminado	FHAC 13
14	Registro de Vigilancia en el Embarque de los Contenedores Refrigerados.	FHAC 14
15	Registro de verificación de limpieza y desinfección en las instalaciones.	FHAC 15
16	Registro de no conformidad de materia prima	FHAC 16
17	Registro de Ocurrencias y Acciones Correctivas.	FHAC 17
18	Acta de Reunión del Equipo HACCP.	FHAC 18
19	Formato de revisión del plan HACCP.	FHAC 19
20	Formato para la verificación del plan HACCP.	FHAC 20
21	Validación Técnica del Plan HACCP.	FHAC 21

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

La producción y el procesamiento de la palta están en pleno crecimiento ya que existe una alta demanda de este producto, pero los clientes exigen que dicho producto sea saludable, fresco e inocuo, por lo que el desarrollo del plan HACCP influye en mejorar el procesamiento reduciendo los diferentes peligros y el saneamiento durante el proceso para obtener la palta fresca e inocuo. Los resultados muestran que la aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en plantas y el reglamentos de inocuidad agroalimentaria reporto que la empresa es calificada con el nivel de bueno ya que la empresa cuenta con las normas requeridas, equipos son operativos, se realizan análisis microbiológicos del agua y descarte de ETAS al personal y otros aspectos que cumplen con requisitos de higiene en planta. Los resultados son corroborados por Salazar (2020) quien indica que la aplicación de la lista de verificación para el procesamiento de mango fresco obtuvo un calificado de bueno y esta lista permite establecer los aspectos que requieren mejoras. Además, indica que en el proceso de alimentos se usa agua que cumpla con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para aguas de consumo humano señalados en la norma que dicta el Ministerio de Salud para evitar su contaminación.

Los resultados de la aplicación de la lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del plan HACCP basada en los criterios de la RM 449-2006 (MINSA 2006) muestran aspectos que se deben mejorar en cuanto a la inocuidad del producto y obtuvo un calificado de que requiere mejora. Asimismo, los resultados obtenidos por Salazar (2020) quien indica que la elaboración del plan HACCP para el proceso de un producto alimenticio inocuo encontraron un 83,15% considerado como una empresa “regular” y en cuanto a la lista de verificación del sistema HACCP, los resultados fueron 79,76%, considerado como “Requiere mejora”, con ellos indica que se genere la tormenta de ideas y matriz de selección de problemas, siendo la falta de control de procesos, un sistema de aseguramiento de calidad eficiente y la empresa no se orienta a la prevención, a partir de estos resultados se construyó la propuesta de la mejora que fue diseñar de un sistema HACCP a través de la elaboración de un Plan HACCP del proceso de mango fresco refrigerado para su exportación ya que garantiza un producto inocuo mediante la identificación de los puntos críticos obteniendo dos PCC, las cuales fueron en la etapa de recepción de la materia prima y el segundo en la etapa de lavado y desinfección.

Asimismo, nuestro resultado se aproxima a Castañeda (2022) quien indican que la aplicación la lista de pre requisito para la exportación de ají morón obtuvo un calificativo de requiere mejora debido a que existen aspectos que no cumplen por completo y estos ocasiona peligros en los procesos y con ellos se puede mejorar como realizar el programa de mantenimiento de instalaciones de equipos y materiales entre otros aspectos que logren aumentar la calificación de inocuidad. Asimismo, indica que la mejora es la elaboración del plan de HACCP y cumplir con el seguimiento de control y los PCC.

Los resultados indican que los equipos y las instalaciones de cada área de la empresa cuenta con las normas del DS 007-98 (MINSA, 1998).

Con respecto al personal en las diferentes áreas de la planta los resultados muestran que tienen conocimiento sobre las condiciones higiénicas con ello se obtiene un producto inocuo. Según Salazar (2020) para la elaboración del plan HACCP para mango requiere que las instalaciones cuenta con la limpieza y desinfección requerida por el artículo 56 del DS 007-98 (MINSA 1998), menciona que:

Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los pisos, las estructuras auxiliares y las paredes de las zonas de manipulación de alimentos. Además, la fábrica debe disponer de un programa de limpieza y desinfección y los implementos de limpieza destinados al área de fabricación deben ser de uso exclusivo de la misma. Dichos implementos no podrán circular del área sucia al área limpia”. Además, con respecto a la carga y descarga del producto se debe cumplir con el requisito del DS 007-98, artículo 77 indica que “los procedimientos de carga, estiba y descarga deberán evitar la contaminación cruzada de los productos”. (p.48).

Los resultados de acuerdo a los criterios del LMR indica que la empresa busca garantizar que la palta fresca que esté libre de residuos tóxicos que provienen de productos fitosanitarios. Nuestros resultados son corroborados por Pinedo (2021) quien indica que al cumplir los LMR garantiza que su producto este fuera de residuos ya que les induce a los agricultores que en sus campos o fundos practiquen las BPA y presenten el certificado de GLOBAL GAP manteniendo así un producto inocuo.

En cuanto al establecimiento del Plan HACCP, los resultados mostraron que entre los pasos de su establecimiento se identificaron los peligros y los puntos críticos de control en las líneas de proceso, reportando dos puntos críticos en la etapa de lavado y desinfección, así como en la etapa de almacenamiento en frío en donde el equipo HACCP mostrará las instrucciones sobre las medidas correctoras para reducir la desviación hasta que presente dentro del límite crítico establecido. Resultados que se asemejan a lo encontrado por Salazar (2020) quien en su estudio sobre la elaboración del plan HACCP para el proceso de empacado de mangos fresco refrigerado para exportación identificó aspectos deficitarios que originaron riesgos que aquejan a la empresa siendo necesario el uso de medidas correctoras para su intervención a tiempo y de esta manera mantener el aseguramiento de la inocuidad del producto terminado.

Se diseñó los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta fresca de la variedad Hass. Este resultado es corroborado por Gutiérrez et al. (2021) quien indica que al realizar el análisis del riesgo en la exportación del palta Hass que el diseño de formato permiten óptimo monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta fresca. Asimismo Castañeda (2022) quien investigando sobre el sistema de gestión HACCP para el proceso de pimiento morrón en conserva indica que la HACCP busca asegurar la calidad e inocuidad del proceso del producto actuando en menor tiempo la identificación de los problemas que inciden en la calidad del producto lo cual aseguran que el producto mantenga su calidad y sobre todo un producto inocuo con ello los clientes tendrán mayor confianza y aumentará el volumen comercial.

Además, Gómez y Pinzón (2019) indican que los sistemas productivos de palta se requieren de mejorar las deficiencias en la calidad, como también la implementación del sistema HACCP requiriendo los equipos, sistemas de prevención y las personas que laboran.

## CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

1. Se elaboró el Plan HACCP en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC para la palta fresca de la variedad Hass la cual cuenta con buena calidad e inocuidad con fines de exportación.
2. Se aplicó la lista de verificación de los requisitos de higiene en plantas y reglamento de inocuidad agroalimentaria el cual presentó 86,24% de cumplimiento de requisitos, que la calificó a la empresa con condiciones higiénicas con el nivel de “Bueno”, siendo el aspecto con menor puntaje: Proveedores y recepción de mercadería con 75% de cumplimiento.
3. En cuanto a la lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del Plan HACCP, fue de 85,71% de cumplimiento de requisitos que calificó a la empresa con el nivel “requiere mejora”, siendo el aspecto con menor puntaje: Programa de Manejo de Residuos con 62,5% de cumplimiento.
4. Se identificaron dos PCC en las líneas de proceso, registrándose en la etapa de “lavado y desinfección”, así como en “almacenamiento en frío” en donde el equipo HACCP mostrará las instrucciones sobre las medidas correctoras en donde los trabajadores del área deberán realizar un lavado y desinfección de la materia prima y en la cámara de conservación, de forma eficiente y si ocurriera peligro alguno se debe comunicar inmediatamente al jefe de calidad para realizar la acción correctiva. Asimismo, se realizará el reproceso del producto que muestre la desviación hasta que presente dentro del límite crítico establecido, obteniendo la calidad e inocuidad de la palta fresca de la variedad Hass para la exportación.
5. Además, se diseñó los formatos para protocolizar el monitoreo de los PCC en la línea de proceso de palta fresca de la variedad Hass, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay.

## 6.2 Recomendaciones

1. Se recomienda realizar nuevamente esta investigación con la misma metodología en otras empresas dedicadas a la exportación agroalimentaria.
2. Considerar medidas de prevención y mitigación en los PCC ya que estos generan mayor costo a la empresa.
3. Se recomienda realizar el mantenimiento preventivo de las diferentes máquinas y/o equipos usados en el procesamiento del producto final
4. Se recomienda aumentar el área de recepción de despacho para que aumente el volumen de la materia prima y del producto final.
5. Se recomienda la compra de un montacarga para agilizar la recepción de la materia prima y el despacho del producto final.

## CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andia, G. (2020). *Aplicación de un Sistema de Control de Calidad basado en HACCP para mejorar la Calidad del producto en Planta California-Agrícola Andrea, Pisco 2021* (tesis pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú. Recuperado de: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65938/Andia\\_GFM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65938/Andia_GFM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Fecha: 12-03-2022.
- Arenas, L., C. A., Obando G., M., Gutiérrez C. A. y Bello R., Y. P. (2021) *Análisis del riesgo en la exportación del aguacate Hass para la compañía Hass Fruits de Colombia* (tesis pregrado). Universidad EAN. Recuperado de: <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/>. Fecha: 15-03-2022.
- Arévalo, M. & Revello, C. (2021). *Aplicación de HACCP para mejora de la calidad del arroz en una empresa molinera* (tesis pregrado). Universidad Señor de Sipán. Recuperado de: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8645/>. Fecha: 23-11-2022.
- Casañas, P., Suárez, Y., Colas, M., García, L., López, E. & Valera, L. (2021). Bases teóricas metodológicas del sistema HACCP en la obtención de agua de calidad de una lechería bubalina. *Revista de Salud Animal*, 43(3), 1-9. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v43n3/2224-4700-rsa-43-03-e07/>. Fecha: 23-11-2022.
- Castañeda, E. (2022). *Evaluación del sistema de gestión HACCP para el proceso de pimiento morrón en conserva en la empresa DANPER Trujillo S.A.C* (Tesis pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6707>
- Dulanto, G. (2021). *Implantación de una metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control operacional para la reducción de riesgos laborales de la Empresa TWF S.A. Barranca, 2019* (Tesis pregrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Recuperado de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4695>.

- FAO (2020). Las principales frutas tropicales Análisis del mercado. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma. Documento PDF. Recuperado de: <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CA5692ES/>. Fecha: 01-04-2022.
- Gómez S., A. C. y Pinzón B., L. M. (2019). Análisis de oportunidades para la exportación de aguacate Hassde Colombia a Estados Unidos. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11634/18459>. Fecha: 15-03-2022.
- Gorín, A. (2021). Las 10 principales tendencias de alimentos saludables que se esperan en 2022. Página web: Everyday Health. Sección: Alimentación y alimentación. Recuperado de: <https://www.everydayhealth.com/pictures/top-healthy-food-trends/>. Fecha: 03-04-2022
- Gómez, A. M., Guzmán, J. C. y Barrera, S. E. F. (2020). *Buenas prácticas de Manufactura (BPM) y HACCP en finca productora de aguacate Hass en el departamento de Caldas municipio de Aranzazu vereda El Edén* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia. . Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/41221>. Fecha: 25-03-2022.
- Gutiérrez, A., Arenas, C., Obando, M. & Bello, Y. (2021). *Análisis del riesgo en la exportación del aguacate Hass para la compañía Hass Fruits de Colombia* (Tesis pregrado). Universidad EDAN. Recuperado de: <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/>. Fecha: 15-03-2022.
- Huamán, C. K. (2021). Determinación de características fisicoquímicas, metabolitos secundarios y capacidad antioxidante en el mesocarpio de diferentes variedades de palta (*Persea americana*). Recuperado de: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/5168>. Fecha: 14-03-2022.



- Ibrahim, O. O. (2020). Introduction to Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). *EC Microbiology*, 16(3), 42-50. Recuperado de: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=2020&as\\_yhi=2022&q=haccp+plan&oq=HACCP](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2020&as_yhi=2022&q=haccp+plan&oq=HACCP). Fecha: 15-03-2022.
- Leyva, R. y Villegas, V. (2016). *Propuesta de plan HACCP para el procesamiento de champiñones (Agaricus bisporus) frescos* (Tesis pregrado). Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/2576>
- Macedo, M. (2022). *Evaluación y aplicación del sistema haccp en un centro de panificación autosostenido – comunitario* (tesis pregrado). Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa. Recuperado de: [http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/14511/IQm\\_amama.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/14511/IQm_amama.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Fecha: 09-12-2022.
- Malik, S., Krishnaswamy, K., & Mustapha, A. (2021). Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls (HARPC): Current Food Safety and Quality Standards for Complementary Foods. *Foods*, 10, 2199. <https://doi.org/10.3390/foods10092199>. Fecha: 15-03-2022.
- Martínez-Valdés, M. G.; Mercado-Mancera, G.; Rivera-Custodio, E. y Méndez, V. H. V. (2020). Aspectos que influyen en el desarrollo de la seguridad alimentaria en el sector social. *Población y Desarrollo*, 26(51), 51-70. Epub December 00. Recuperado de: 2020.<https://dx.doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2020.026.51.051>. Fecha: 12-03-2022.
- Medina, P. (2021). *Implementación del sistema de HACCP en la elaboración de prepizzas en la empresa Panificadora Industrial SAC* (Tesis pregrado). Universidad Nacional Federico Villareal. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4689>.
- Mendoza, L. K. (2020). Impacto de la producción de palta en la agroexportación peruana (2009-2018). Recuperado de: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=2018&as\\_yhi=2022&q=palta%2C+producci%C3%B3n&oq=palta%2C+producci#d=gs\\_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AzVDVXtF](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2018&as_yhi=2022&q=palta%2C+producci%C3%B3n&oq=palta%2C+producci#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AzVDVXtF). Fecha: 19-03-2022.

- Ministerio de Agricultura y Riego (2019). La situación del mercado internacional de la palta. Documento PDF: Recuperado de: <http://minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis2019?download=14480:la-situacion-del-mercado-internacional-de-la-palta&start=20>. Fecha: 23-03-2022.
- Mondragón C., D. (2018). *Plan de negocios de la empresa AguaHass, para exportar aguacate Hass de Colombia a Barcelona* (Monografía). Fundación Universidad de América. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11839/6944>. Fecha: 21-03-2022.
- Muñoz S., R. A. (2018). Validación de herramientas de Implementación de ISO 9001 e ISO 22000 Bajo Los Lineamientos BPM/HACCP en la Cadena de producción y Transporte-Empresa Corporación de productores y Exportadores de Aguacate Hass de Colombia "Corpohass". Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/47995>. Fecha:02-03-2022
- Naranjo A., M. J. y Tenesaca M., N. M. (2020). *Diseño de un sistema HACCP para el proceso de venta del arroz dentro del mercado Las Manueles* (Bachelor's thesis), Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química). Fecha: 02-03-2022
- Ordoñez-Araque, R.; Rodríguez-Villacres, J. and Urresto-Villegas, J. (2020) Nariz, lengua y ojo electrónicos: su utilidad para la industria alimentaria. Scopus. Vitae 27 (3), a 01, págs. 1-13. Recuperado de: <https://www.google.com/search?q=Nariz%2C+lengua+y+ojo+electr>. Fecha:06-03-2022
- Organización mundial de la Salud – OMS (2020). Glosario de términos. Recuperado de: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es). Fecha:09-04-2021.
- Organización Panamericana de la Salud – OPS (2019). Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Recuperado de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>. Fecha: 09-04-2021.

- Pinedo, M. (2021). Elaboración de un plan HACCP para *Vaccinium myrtillus* “arándanos” frescos con fines de exportación en la empresa VISIONS, Cañete-2019. Recuperado de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4854>. Fecha: 09-03-2021.
- Ramírez F., J. P. (2018). Apoyo en la implementación del sistema HACCP en la planta de desposte QUALITY BEEF de Inversiones Euro. Fecha: 14-03-2021.
- Ramos E., A. R. (2021). Propuesta de un plan HACCP para la línea de producción de azúcar rubia doméstica en la empresa azucarera del norte SAC-2019. Recuperado de: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=2020&as\\_yhi=2022&q=bases+filos%C3%B3ficas+del+HACCP&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2020&as_yhi=2022&q=bases+filos%C3%B3ficas+del+HACCP&btnG=)
- Rosas, P., & Reyes, G. (2009). Diseño de un plan HACCP en el procesamiento industrial de sardinas congeladas. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 59(3), 310. Recuperado de <http://andeguat.org.gt/wp-content/uploads/2015/03/Dise%C3%B1o-de-un-plan-HACCP-en-el-procesamiento-industrial-de-sardinas-congeladas.pdf>. Fecha: 09-03-2021.
- Salazar, D. (2020). Elaboración del plan HACCP para el proceso de empacado de mangos fresco refrigerado para exportación en la empresa Pachamama Farms S.A.C. Recuperado de: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4098>. Fecha: 11-03-2021.
- Vivero, S, Ariel, Valenzuela B, Rodrigo, Valenzuela B, Alfonso y Morales, G. (2019). Palta: compuestos bioactivos y sus posibles beneficios en salud. *Revista chilena de nutrición*, 46 (4), 491- 498. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400491>. Fecha: 02-04-2022.

# **ANEXOS**

**Anexo 1. Matriz de consistencia**

	<b>Problema General y Específicos</b>	<b>Objetivo General y Específicos</b>	<b>Hipótesis General y Específicos</b>	<b>Variables</b>	<b>Instrumentos</b>
	¿Cómo debe ser el Plan para el procedimiento de Análisis de Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC?	Elaborar el Plan para el procedimiento de Análisis de Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta ( <i>Persea americana</i> ) de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay.	Mediante la elaboración de un Plan HACCP en la línea de proceso de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC, se dispondrá de un procedimiento documentado que permitirá identificar peligros y plantear medidas de control que contribuyan a garantizar la inocuidad del producto	<b>Independiente:</b>	Manual BPM Manual POES Diseño de formatos  Peligro físico, químico y biológico  Evaluación Seguimiento Monitoreo Registro de formatos
	¿Cómo precisar los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay?	Determinar los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay.	Al determinar los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay, se contribuye a garantizar la inocuidad del producto	<b>Dependiente:</b>	Hipoclorito de sodio 70 % (1-4 ppm)
	¿Cómo especificar el criterio de prevención en las diferentes etapas de producción de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para	Definir el criterio de prevención en las diferentes etapas de producción de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass	Por medio de la especificación de los criterios de prevención en las diferentes etapas de producción de palta ( <i>Persea americana</i> ), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la	Inocuidad del producto terminado  (Palta Hass)	capacitación

	<p>su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay?</p>	<p>fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay</p>	<p>empresa negocios e inversiones Gerónimo Sac – Hualmay se proporciona un esquema que ayuda a reducir los peligros y lograr la inocuidad del producto.</p>		
	<p>¿Cómo diseñar los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta (<i>Persea americana</i>), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay?</p>	<p>Diseñar los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta (<i>Persea americana</i>), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa Negocios e Inversiones Gerónimo SAC – Hualmay</p>	<p>El diseño de los formatos para protocolizar el monitoreo de los Peligros y Puntos Críticos en la línea de proceso de palta (<i>Persea americana</i>), de la variedad Hass fresca, para su exportación en la empresa negocios e inversiones Gerónimo Sac – Hualmay, permitirá controlar y verificar la calidad durante el proceso productivo</p>		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 02. Lista de verificación de los requisitos de higiene en planta

LISTA DE VERIFICACIÓN									
N°	PUNTOS DE VERIFICACIÓN	Puntaje					Puntaje total	Puntaje máximo alcanzable	Hallazgos (%)
		0	0.25	0.5	0.75	1			
<b>1</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>Total</b>					<b>26,75</b>	<b>31</b>	<b>87,66%</b>
<b>1.1</b>	<b>Exterior del Edificio</b>	<b>Total</b>					<b>3,75</b>	<b>4</b>	<b>93,75%</b>
	¿Los exteriores del edificio están diseñados para evitar el ingreso de plagas o aire contaminado, polvo?					X	1	1	25,0%
	¿Las vías de acceso se encuentran adecuadamente pavimentadas, para evitar que se levante polvo o se empoce el agua?				X		0,75	1	18,75%
	¿Presencia de vectores contaminantes en los exteriores? (desechos, olores, agua estancada, animales, otros)?					X	1	1	25,0 %
	¿Establecimiento no se encuentra ubicado a menos de 150m? de algún establecimiento o actividad que ocasione la proliferación de insectos, desprenda polvo, humos, malos olores?					X	1	1	25,0%
<b>1.2</b>	<b>Interior del Edificio</b>	<b>Total</b>					<b>23,0</b>	<b>27</b>	<b>85,2%</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Interior del Edificio — Diseño</b>	<b>Total</b>					<b>5,75</b>	<b>7</b>	<b>82,14%</b>
	¿Los pisos, paredes y techos están diseñados para ser durables, limpiables e impermeables?				X		0,75	1	10,7%
	¿Uniones de paredes y pisos tienen diseño a media caña?				X		0,75	1	10,7%
	¿Las condiciones y el material del edificio no constituyen una amenaza de contaminación?				X		0,75	1	10,7%
	¿Las ventanas y puertas están cubiertas con malla/protegidas de las plagas?					X	1	1	14,3%
	¿Cuentan con instalaciones adecuadas para volúmenes máximos de producción?					X	1	1	14,3%
	¿Hay suficiente espacio de separación u otros medios para evitar la adulteración o contaminación de los productos, asimismo hay un flujo secuencial del proceso?				X		0,75	1	10,7%

	¿El local no tiene conexión directa con una vivienda ni con locales que realicen actividades que puedan comprometer la seguridad del producto?				X		0,75	1	10,7%
<b>1.2.2</b>	<b>Interior del Edificio - Calidad del Aire</b>	<b>Total</b>					<b>2,75</b>	<b>3</b>	<b>91,7%</b>
	¿Hay una adecuada ventilación para evitar la condensación del vapor de agua, aire contaminado, polvo?				X		1	1	33,3%
	¿La corriente de aire no se desplaza desde una zona sucia a otra limpia?				X		0,75	1	25,0%
	¿La ventilación evita la acumulación de calor excesivo?				X		1	1	33,3%
<b>1.2.3</b>	<b>Interior del Edificio — Luces</b>	<b>Total</b>					<b>3,0</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>
	¿Las luces están cubiertas con protectores?				X		1	1	33,33%
	¿La iluminación permite una producción y limpieza eficaz?				X		1	1	33,33%
	¿La iluminación es adecuada para identificar visualmente peligros durante la producción?				X		1	1	33,33%
<b>1.2.4</b>	<b>Interior del Edificio — Desechos</b>	<b>Total</b>					<b>4,25</b>	<b>5</b>	<b>85,0%</b>
	¿Existe evidencia de una adecuada eliminación de aguas servidas?				X		1	1	20,00%
	¿Los sistemas de drenaje y conducción de aguas servidas se encuentran equipados con trampas y respiraderos?			X			0,5	1	20,00%
	¿Residuos líquidos, sólidos, gaseosos, están adecuadamente tratados sin contaminar el medio ambiente y el abastecimiento de agua?				X		0,75	1	15,00%
	¿Depósitos de desechos presentan bolsas, están identificados y se encuentran tapados?				X		1	1	20,00%
	¿Existen áreas y equipos adecuados para el almacenamiento de desechos hasta que se retiren de la fábrica, además la frecuencia es adecuada?				X		1	1	20,00%



1.2.5	Interior del Edificio -Instalaciones Sanitarias	Total					6,25	7	89,29 %
	¿Hay maniluvios adecuados y éstos reciben un mantenimiento periódico?				X	1	1	14.3%	
	¿Existen avisos junto a los maniluvios, con los procedimientos sobre el lavado, desinfección de manos y estos se cumplen?				X	1	1	14.3%	
	Las instalaciones sanitarias están dotadas con los elementos para la higiene personal. Además, se encuentran en buen estado de conservación.				X	1	1	14.3%	
	¿Los baños no dan directamente hacia las áreas del proceso?				X	1	1	14,3%	
	¿Las instalaciones para los empleados están limpias, secas y libres de olores?			X		0,75	1	10.7%	
	¿En las instalaciones y casilleros para los empleados están libres de alimentos sin envolver?			X		0,75	1	10.7%	
	¿Los servicios higiénicos se encuentran limpios, conservados, funcionando satisfactoriamente y su número es el adecuado para la cantidad de personas que laboran en el área?				X	1	1	14.3%	
1.2.6	Interior del Edificio - Área de Limpieza de Equipos	Total					1,75	2	87,5%
	¿Se mantiene el agua limpia a una temperatura apropiada?				X	1	1	50,0%	
	¿Las áreas de limpieza de equipos están ubicadas de tal manera que se evita la contaminación de las áreas de proceso/envase?			X		0,75	1	37,5%	

<b>2</b>	<b>AGUA</b>	<b>Total</b>					<b>3,75</b>	<b>4</b>	<b>93,75%</b>
	El agua de uso en la Planta cumple con los lineamientos reglamentarios para agua potable (evaluaciones microbiológicas, físico- químicas, cloro libre residual)				X	1	1	25,0%	
	¿Se mantiene separada el agua potable y el agua no potable, además existe evidencia de una protección adecuada contra el contraflujo, resifonaje u otras fuentes de contaminación?				X	1	1	25,0%	
	¿El tratamiento de agua cumple los lineamientos reglamentarios locales sobre seguridad?			X		0,75	1	18,75%	
	¿Se mantiene registros del tratamiento de agua?			X		0,75	1	18,75%	
<b>3</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>Total</b>					<b>2,75</b>	<b>3</b>	<b>91,67%</b>
	¿Se mantiene adecuadamente los techos, paredes, pisos para evitar la contaminación del producto?				X	1	1	33,33%	
	¿Los equipos están bien mantenidos y se encuentran en buenas condiciones?			X		0,75	1	25,0%	
	¿Las superficies que están en contacto con la palta, están bien conservadas, tienen un diseño apropiado y son de un material adecuado?				X	1	1	33,33%	
<b>4</b>	<b>LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>	<b>Total</b>					<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>87,5%</b>
	¿Manuales de procedimientos de limpieza y desinfección disponibles?			X		0,75	0,75	18,75%	
	¿Hay un mantenimiento y limpieza adecuados?				X	1	1	25,0%	
	¿Los métodos y las frecuencias de limpieza son apropiados para evitar la adulteración o contaminación?				X	1	1	25,0%	
	¿Los implementos de limpieza destinados al área de proceso son de uso exclusivo de la misma?			X		0,75	1	25,0%	

5	PERSONAL	Total					4,75	5	95,0%
	Todos los empleados que manipulan el producto llevan uniforme adecuado (color claro), y limpio, calzado cerrado de material resistente e impermeable y elementos de protección personal (protector de cabello, mascarilla).					X	1	1	20,0%
	Los manipuladores de la palta cumplen con las normas de salud, higiene y comportamiento personal. Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte. Asimismo, ¿no tienen quemaduras infectadas, cortes, forúnculos?					X	1	1	20,0%
	¿Los manipuladores están libres de infecciones o enfermedades contagiosas transmisibles a través de los alimentos?					X	1	1	20,0%
	¿Los manipuladores de alimentos se lavan bien las manos al inicio de la jornada y con la frecuencia que sea necesaria?					X	1	1	20,0%
	¿Existe evidencia de que se controla el acceso de visitantes para evitar la contaminación?				X		0,75	1	15,0%
6	PROVEEDORES Y RECEPCIÓN	Total					2,75	3	91,67%
	¿Programa de evaluación, calificación, selección, validación de proveedores? ¿Estos se encuentran registrados?				X		0,75	1	25,0%
	¿La palta, los productos alimenticios y no alimenticios son inspeccionados inmediatamente después de su recepción para determinar si están malogrados o infestados?					X	1	1	33,3%
	¿El área de recepción está libre de partículas de alimentos y desperdicios?					X	1	1	33,33%

7	ALMACENAMIENTO	Total				9,25	12	77,08%
	¿El almacenamiento por separado de materias primas y de productos terminados?				X	1	1	8.33%
	¿La manipulación y embalaje de la palta evita la contaminación o contaminación cruzada?				X	1	1	8.33%
	¿Todos los productos e insumos almacenados están rotulados y no se encuentran productos vencidos?			X		0,75	1	6.25%
	¿Los productos acabados son almacenados de tal manera que se evita que surjan peligros?				X	1	1	6.25%
	¿La estiba de los productos almacenados permite una adecuada aplicación de los sistemas de conservación, así como limpieza e inspección del almacén?			X		0,75	1	6.25%
	¿El piso está limpio y libre de residuos de proceso?		X			0,5	1	4,17%
	¿Se ha retirado los cartones vacíos y la basura?				X	1	1	6.25%
	¿Los productos son almacenados según el procedimiento "lo que primero entra primero sale"?			X		1	1	6.25%
	¿Está el almacén libre de humedad?		X			0,5	1	4,17%
	¿Los pesticidas u otros productos químicos, son almacenados por separado en un armario bien marcado?				X	1	1	6.25%
	¿Los envases para alimentos son almacenados lejos de líneas descubiertas de agua o desagüe o paredes "que presentan condensación"?		X			0,5	1	4,17%
	¿Los artículos requeridos con mayor frecuencia se encuentran en los estantes más bajos o cerca de la entrada?		X			0,5	1	4,17%
8	ÁREA PROCESO					6,75	8	84,38%
	Área de Proceso / Preparación							
	¿El área de proceso de alimentos se encuentra limpia y libre de desperdicios acumulados?			X		0,75	1	12.50%
	¿El procesamiento sigue un flujo de avance nítidamente separado?				X	1	1	12.50%

	¿Los equipos utilizados en el procesamiento están provistos de dispositivos de seguridad, control y registro que permitan verificar el cumplimiento de los procedimientos?				X	0,75	1	9.38%
	¿No se tiene ni guarda otros productos, artículos, implementos o materiales extraños, ajenos a lo elaborado en dichos ambientes?			X		0,75	1	9.38%
	¿Se dispone de la información de los procesos programados seleccionados?			X		0,75	1	9.38%
	¿La maquinarias que no están siendo usados, están limpios y almacenados de tal manera que estén protegidos de la contaminación?				X	1	1	12.50%
	¿Los equipos no utilizados son almacenados lejos de las áreas del procesamiento?				X	1	1	12,5%
	¿Las superficies en contacto con la palta , se encuentran siempre limpias y aseadas?			X		0,75	1	9.38%
<b>9</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>Total</b>				<b>2,5</b>	<b>3</b>	<b>83.33%</b>
	¿Se cuenta con informes de inspección de camiones?			X		0,75	1	25,00%
	¿Las actividades de carga/descarga son realizadas de tal manera que se evita la contaminación de alimentos?			X		0,75	1	25,00%
	¿El área de recepción está separada del área (s) de proceso?				X	1	1	33,33%
<b>10</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>Total</b>				<b>3,25</b>	<b>4</b>	<b>81,25%</b>
	¿Todo el personal ha sido entrenado para reconocer los peligros relacionados con la seguridad de alimentos?			X		0,75	1	18.75%
	¿Existe un programa documentado de capacitación para el personal?				X	1	1	25,00%
	¿Se ha instruido y capacitado a todos los empleados con respecto a los requisitos mínimos para el saneamiento y la protección de alimentos?			X		0,75	1	18.75%
	¿Se ha desarrollado procedimientos para identificar las necesidades de capacitación?			X		0,75	1	18.75%

<b>11</b>	<b>USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	<b>Total</b>				<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>90%</b>
	¿Se ha validado la seguridad en relación a los productos químicos?			X		0,75	1	15,0%
	¿Las concentraciones de las soluciones de limpieza/desinfección se encuentran validadas?			X		0,75	1	15,0%
	¿Se utiliza y manipula apropiadamente los productos químicos?				X	1	1	20,0%
	¿Los productos químicos están etiquetados apropiadamente?				X	1	1	200%
	¿Los productos químicos son almacenados apropiadamente?				X	1	1	20,0%
<b>12</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	<b>Total</b>				<b>4,25</b>	<b>5</b>	<b>85%</b>
	¿Existe evidencia de un programa documentado para el control de plagas?			X		0,75	1	15,0%
	¿Existe presencia de plagas?				X	1	1	20,00%
	¿Las instrucciones para el uso de productos químicos son lo suficientemente detalladas?			X		0,75	1	15,0%
	¿Se ha validado y se sigue la frecuencia de los procedimientos?			X		0,75	1	15,0%
	¿Los registros están completos y firmados por el encargado?				X	1	1	20,0%
<b>13</b>	<b>ENVASES, EMPAQUES Y ROTULADO</b>	<b>Total</b>				<b>1,75</b>	<b>2</b>	<b>87,5%</b>
	¿Los materiales de envase cuentan con controles y evaluaciones que aseguren su inocuidad?				X	1	1	37,5%
	El envase se encuentra rotulado.			X		0,75	1	37,5%
						<b>74,75</b>	<b>89</b>	<b>81,5%</b>

**Anexo 03.** Lista de verificación documentaria de los prerequisites del sistema HACCP

Aspecto		C	NC	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	Cumplimiento (%)
<b>1. Plan de Buenas Prácticas de Manufactura</b>						
1.1	Definición de objetivos y políticas	X		2	2	
1.2	Diagnósticos de BPM	X		2	2	
1.3	Plan de mejora en BPM	X		2	2	
<b>2. Programa de Limpieza y Desinfección</b>						
2.1	Definición de objetivos y políticas	X		2	2	
2.2	Sustancias: Fichas técnicas, hojas de seguridad, resolución directoral, frecuencia, uso, concentración, verificación de la eficacia.	X		2	2	
2.3	Procedimientos de limpieza y desinfección por zona, actividades, responsables, frecuencias, controles.	X		2	2	
2.4	Verificación y Registro de los procedimientos	X		2	2	
2.5	Avisos alusivos y recordatorios.	X		2	2	
<b>3. Programa de Control de Plagas</b>						
3.1	Definición de objetivos y políticas	X		2		
3.2	Sustancias: Fichas técnicas, hojas de seguridad, resolución directoral, frecuencia, concentración, uso, verificación de la eficacia.	X		2		
3.3	Actividades de erradicación	X		2		
3.4	Actividades de prevención	X		2		
3.5	Registros	X		2		
<b>4. Programa de Manejo de Residuos Sólidos</b>						
4.1	Definición de objetivos y políticas	X		2		
4.2	Clasificación de residuos.	X		2		
4.3	Procedimiento de recolección, manejo y disposición	X	X	1		
4.4	Registro de control de manejo de residuos sólidos.	X		2		
<b>5. Programa de Capacitación del personal</b>						
5.1	Definición de objetivos y políticas	X		2		
5.2	Cronograma de capacitación	X		2		
5.3	Temas bien establecidos para la capacitación	X		2		
5.4	Registro de asistencia a los diferentes cursos.	X		2		

5.5	Personal capacitado brinda la charla	X	X	1		
<b>6. Programa de tratamiento de agua</b>						
6.1	Definición de objetivos y políticas	X		2		
6.2	Identificación de fuentes y usos	X		2		
6.3	Tratamientos, sustancias empleadas y equipos	X		2		
6.4	Registros de control de la potabilidad del agua.		X	0		Ausencia
<b>7. Programa de Mantenimiento de Instalaciones, Equipos y materiales.</b>						
7.1	Definición de objetivos y Políticas	X		2		
7.2	Criterios de diseño, construcción y mantenimiento.	X	X	1		
7.3	Fichas técnicas u hojas de vida de los equipos.	X		2		
7.4	Cronograma de mantenimiento	X		2		
7.5	Registro de mantenimiento.		X	0		Ausencia
<b>8. Aseguramiento de calidad en el laboratorio</b>						
8.1	Definición de objetivos y políticas	X		2		
8.2	Personal: Estructura organizacional, perfil del personal, funciones, capacitación	X		2		
8.3	Equipos y materiales: Calibración del instrumental, manejo de patrones de referencia, registros.		X	0		Ausencia
8.4	Métodos de ensayo, procedimientos, instructivos e informes.	X		2		
<b>9. Programa de trazabilidad</b>						
9.1	Definición de objetivos y políticas	X		2		
9.2	Sistema de codificación, rótulos.	X		2		
9.3	Ruta de seguimiento de productos	X		2		
<b>10. Programa de Control de Proveedores</b>						
10.1	Definición de objetivos y Políticas	X		2		
10.2	Clasificación de proveedores	X		2		
10.3	Fichas técnicas de materia prima e insumos	X		2		
10.4	Registros de Recepción de Materia Prima y Evaluación de Proveedores	X		2		
<b>Puntaje Total</b>				<b>74/84</b>		<b>87,50%</b>