



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP PARA EL
EMPACADO DE ARÁNDANOS FRESCOS EN PLANTA
AGROEXPORTADORA**

Presentado por:

ETELVINA GREIZ QUISPE POMA

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos. El resultado obtenido es **10% de porcentaje de similitud** por el cual se otorga el calificativo de:


APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

APROBADO OBTUVO EL 10% (MENOR AL 20% REQUERIDO)

Ica, 21 de diciembre de 2021


.....
JUAN MARINO ALVA FAJARDO
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE
ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE ALIMENTOS



**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP PARA EL
EMPACADO DE ARÁNDANOS FRESCOS EN PLANTA
AGRO EXPORTADORA**

**INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICA PARA OPTENER
EL TÍTULO DE INGENIERO DE ALIMENTOS
POR LA MODALIDAD DE SUFICIENCIA ACADEMICA**

AREA DE INVESTIGACION

AUTOR

Bach: QUISPE POMA ETELVINA GREIZ

Pisco – Perú

2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios y a mis padres por su amor, sacrificio y apoyo que me brindaron en todo momento, porque son mi inspiración para cumplir cada una de mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi Guía, darme prudencia, fortalecerme y siempre estar en las situaciones difíciles que me ha tocado vivir. Puesto que me ha permitido cumplir con mis Objetivos.

De la misma forma agradezco a mis padres, por ser los seres más maravillas de mi vida, porque siempre han confiado en mis conocimientos y me han apoyado en cumplir con mis objetivos.

Agradecer a la empresa Agrovictoria S.A. por abrirme sus puertas, y todos los Trabajadores por su colaboración prestada desde el momento que ingrese.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO I BASES TEORICAS	7
1.1. HACCP	7
1.2. PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP	11
1.3. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP	12
1.4. PASOS DEL SISTEMA HACCP	13
CAPITULO II DESARROLLO O CONTENIDO	13
2.1. DEFINICIONES	13
2.2. FORMACION DEL EQUIPO HACCP	15
2.3. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL EQUIPO HACCP	16
2.4. RESPONSABILIDAD Y FUNCIONES DEL EQUIPO HACCP	17
2.5. DISEÑO DE PLANTA	18
2.6. DESCRIPCION DEL PRODUCTO	19
2.7. USO PREVISTO DEL PRODUCTO	26
2.8. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ARANDNOS FRESCOS	27
2.9. VERIFICACION INSITU	28
2.10. DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DE PROCESO DE ARANDANOS	29
2.11. ANALISIS DEL PELIGRO, EVALUACION DE RIESGO Y MEDIDAS	31
CONCLUSION	33
RECOMENDACIONES	34
FUENTES DE INFORMACIÓN	35
ANEXO.....	36

INTRODUCCIÓN

El plan de Análisis de Peligros y Puntos de Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés), emergió como un programa para garantizar la inocuidad de los productos envasados y estos no causen daño al consumidor. A mediados de los años ochenta, se comenzó a generalizar su aplicación en las industrias de alimentos (Minsa, 2017). El sistema HACCP es un método operativo estructurado que aborda la inocuidad y calidad de los alimentos y bebidas en las etapas de un proceso en las plantas industriales a lograr identificar sus riesgos de inocuidad, evitar peligros de inocuidad y abordar el cumplimiento legal alimentario. El sistema HACCP es obligatorio en muchos países, incluidos EE.UU (Estados Unidos) y la UE. (Unión Europea). Los principios y directrices para la aplicación del sistema HACCP acaecido acogimiento por la delegación de normas relacionadas por la inocuidad de los alimentos. El sistema HACCP tiene base científica e identifica los riesgos y las medidas específicas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos (Lloyd's Register, 2018). En la actualidad en nuestro país, el sistema HACCP es necesario para todo tipo de empresas industriales que procesan alimentos y tienen como condición contar con los pre-requisitos como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento(POES). El sistema HACCP debe ajustarse a las normativas nacionales y seguir con doce pasos que al aplicarse logran sistematizar la prevención del riesgo de una posible contaminación: biológica, física y química (Minsa, 2017).

AGRO VICTORIA SAC es una empresa, ubicada en Salas-Ica, que realiza empacado de frutos frescos, específicamente empacado de Arandanos, opera desde el año 1995.

Es una empresa agroexportadora

La calidad del producto está basada en el cumplimiento de las especificaciones del cliente, de las buenas prácticas de manufactura.

CAPITULO I

1.1.HACCP.

El plan HACCP se fundamenta en un sistema que se conoce como Análisis de Fallas, Efectos y Modos, donde en cada etapa del proceso, se puede observar los errores que pueden suceder, las causas más probables, así como sus efectos, para poder establecer un mecanismo de control.

El sistema HACCP es una herramienta gerencial que nos ofrece un programa muy efectivo para el control de peligros. Es racional pues está basado en datos que se relacionan con las causas que originan una ETA y de vigilancia de contaminantes en laboratorio. También es lógico y abarcativo, porque considera el proceso, ingredientes y el uso del producto.

El sistema HACCP es compatible con varios sistemas usados para el control de la calidad. Lo que significa que calidad, productividad e inocuidad se pueden tratar en conjunto, resultando beneficioso para el consumidor, más dinero para la empresa y mejor relación entre las partes que participan, con el objetivo de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos. Todo expresado en beneficio de la salud y economía del país.

La creciente aceptación del sistema HACCP en todo el mundo, por parte de industrias, gobiernos y consumidores, juntamente con su compatibilidad con sistemas de garantía de calidad, permiten prever que esta herramienta será la más utilizada, en el siglo XXI, para garantizar la inocuidad de los alimentos en todos los países. (Organización mundial de la salud, 2017).

1.1.1. HISTORIA DEL SISTEMA HACCP

El sistema HACCP está relacionado de forma específica con la producción de los alimentos inocuos y de acuerdo a FAO es un abordaje sistemático y preventivo que está dirigido al control y prevención de peligros químicos, biológicos y físicos, a través de la anticipación y prevención, en vez de la inspección y pruebas en el producto final (Organización mundial de la salud, 2017).

El sistema HACCP se basa en un conjunto de etapas que se interrelacionan entre si y que son inherentes al proceso industrial de los alimentos, y son aplicados a todos los eslabones

y segmentos de la cadena productiva, desde la etapa primaria de producción hasta el consumo final del alimento. Tiene como base o punto de partida la identificación de los peligros potenciales para la inocuidad del alimento y las medidas de control de dichos peligros. (Organización mundial de la salud, 2017).

El primer suceso que dio comienzo al sistema HACCP se asocia al estadístico W.E. Deming, y a sus teorías de gerencia de la calidad, considerándose la causa principal de cambios ocurridos en la calidad de los productos de origen japonés, durante los años 50. Deming, así como otros profesionales crearon un sistema de calidad total (TQM - total quality management), teniendo como objetivo la fabricación, mejora de la calidad y reducción de costos.

El segundo acontecimiento - y el principal - fue el desarrollo del concepto de HACCP. En la década del año 60, la compañía Pillsbury, el ejército de los EE.UU. y la NASA lograron desarrollar un programa para producir alimentos inocuos para el programa espacial americano. Teniendo en cuenta las enfermedades que los astronautas podrían sufrir, se determinó como más importantes aquellas que se asocian a fuentes alimentarias. Así la compañía Pillsbury hizo la introducción y adopción de este sistema HACCP para garantizar la seguridad, mientras reducían la cantidad de inspecciones y pruebas al producto final.

El sistema HACCP permitió realizar el control del proceso, acompañando a todas las etapas del proceso de una forma muy detallada, haciendo uso de controles en las operaciones, y técnicas de monitoreo en puntos críticos de control.

La compañía Pillsbury presentó el sistema HACCP en el año 1971, en una conferencia sobre la inocuidad de los alimentos en EE.UU; luego este sistema sirvió como base para que la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) desarrolle normas legales para producir alimentos enlatados con una acidez baja.

En el año 1973, la compañía Pillsbury realizó la primera publicación sobre un documento que detalla la técnica que utiliza el sistema HACCP, Food Safety through the Hazard

Analysis and Critical Control Point System, el cual fue usado como una referencia para el entrenamiento de los inspectores de la FDA.

En el año 1985, la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, respondiendo a todas las agencias dedicadas al control y fiscalización de los alimentos, recomendó el uso del sistema HACCP en todos los programas dedicados al control de alimentos.

En el año 1988, la ICMSF (comisión Internacional para las Especificaciones Microbiológicas en Alimentos) realizó la publicación de un libro que sugería el uso del sistema HACCP como base para el control de la calidad, desde un punto de vista microbiológico.

La Comisión que maneja el Codex Alimentarius incorporó el Sistema HACCP en su reunión número 20 realizada en Ginebra, del 28 de junio hasta el 7 de julio del año 1993. El Código de Prácticas Internacionales Recomendadas - Principios Generales de Higiene Alimentaria (1997), revisado y agregado del Anexo "Directrices para la Aplicación del Sistema HACCP", fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius, en su reunión número 22 en el mes de junio del año 1997 (OMS, 2017).

1.1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL SISTEMA HACCP

La responsabilidad de la inocuidad y calidad del producto alimenticio es la del productor. El Sistema HACCP se diseñó para el control del proceso de la producción, basado en principios y conceptos de prevención. Es factible aplicar medidas para garantizar un control eficiente, mediante la identificación de los puntos o etapas donde se pueda hacer un control del peligro. Los peligros considerados pueden ser de orígenes físicos, químicos o biológicos.

Este sistema es sistemático con una base científica, que garantiza que el alimento sea inocuo, ofrece beneficios indirectos como: reduce costos operativos, reduce la necesidad de

recolectar y analizar muestras, la destrucción o reproceso del producto final por motivo de seguridad.

Implementar el sistema HACCP ayuda a reducir la necesidad de inspecciones y análisis de los productos finales. También aumenta la confianza por parte del consumidor ya que genera un producto inocuo y más viable en el ámbito comercial. Ayuda al cumplimiento de las exigencias legales y nos permite hacer un uso más eficiente de los recursos, con una reducción de costos de la industria alimentaria y una respuesta más rápida para la inocuidad del alimento.

El sistema HACCP genera un aumento en la responsabilidad y el grado de control de la industria alimentaria. Según FAO, un sistema HACCP bien implementado estimula el compromiso del personal que manipula los alimentos garantizando su inocuidad, además de motivar al operario.

El sistema HACCP se puede aplicar en todas las etapas del proceso y desarrollo del alimento, desde las primeras etapas de producción hasta el consumidor final. Los principios del sistema HACCP son aplicados a toda actividad que se relacione con alimentos. Sin embargo, un plan HACCP es específico para cada producto o grupos de producto así como el proceso en cuestión.

Todas las personas que tienen participación en el sector alimentario deben estar comprometidas en la implementación del sistema, principios y elaboración del plan HACCP.

Como mencionamos anteriormente, el comercio internacional de alimentos es regulado por la OMC (Organización Mundial del Comercio) que garantiza el control de las relaciones económicas de los alimentos por medio de directrices, normas y recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius, de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC o CIPF). Las directrices,

normas, así como otras recomendaciones se volverán la base para producir alimentos inocuos y para proteger al consumidor en el comercio internacional de alimentos.

Así mismo, las directrices para aplicar el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) del Codex Alimentarius se volvieron una referencia para las legislaciones internacionales de inocuidad de los alimentos.

Con el objetivo de promover el comercio internacional de los alimentos, se deben tomar las medidas necesarias para la transferencia de tecnología, entrenamiento de personal y el fortalecimiento de sistemas de control para alimentos en el ámbito nacional. Por lo tanto, los países que exportan pueden exigir recursos de forma adicional para ayudar a sus industrias de alimentos a atender esas nuevas exigencias que se relacionan con el empleo del sistema HACCP (OMS, 2017).

1.2. PRINCIPIOS DEL PLAN HACCP

La aplicación del Sistema HACCP en el procesamiento de alimentos y bebidas de consumo humano se sustenta en los Siete (7) Principios siguientes:

- Principio 1: Enumerara todos los peligros posibles relacionados con cada fase; realizar un análisis de Peligros y determinar las medidas para controlar los peligros identificados.
- Principio 2: Determinar los Puntos de Control Críticos (PCC).
- Principio 3: Establecer el Límite o los Límites Críticos (LC) en cada PCC.
- Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.
- Principio 5: Establecer medidas de corrección que se deben adoptar cuando la vigilancia nos indica que un PCC determinado no está controlado.
- Principio 6: Establecer procedimientos de verificación o de comprobación para poder confirmar si el sistema HACCP funciona de manera eficaz.
- Principio 7 Establecer un sistema para el registro y documentación de todos los procedimientos y registros apropiados para estos principios y su aplicación.

1.3. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP

Antes de realizar la aplicación del sistema de HACCP a cualquier parte de la cadena alimentaria, este deberá estar trabajando según los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos. El empeño que debe poner la dirección es necesario para que la aplicación del sistema HACCP sea eficaz. Cuando se realice la identificación y análisis de los peligros y se efectúe las operaciones para elaborar y aplicar el sistema HACCP, se deberá tener en cuenta la repercusión de la materia prima, los ingredientes, la práctica de fabricación del alimento, la función del proceso de fabricación en el control de peligros, el uso probable del producto final, las categorías de consumidores afectados y pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad del alimento.

El sistema HACCP tiene como finalidad lograr que se centre el control en los PCC. En el caso que se llegue a identificar un peligro que se deba controlar pero que no se encuentre ningún PCC, se deberá considerar la posibilidad de formular otra vez la operación.

El sistema de HACCP se deberá aplicar por separado a cada operación. Puede que se dé el caso donde los PCC que han sido identificados en un determinado ejemplo en algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos identificados para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente.

Cuando se realice la introducción de alguna modificación en el producto, el proceso en cualquier etapa, será necesario que se examine la aplicación del sistema HACCP y realizar los cambios oportunos (FAO/OMS, 1993).

Es importante que el sistema de HACCP sea aplicado de un modo flexible, teniendo en cuenta el carácter y la amplitud de la operación.

1.4.PASOS DEL SISTEMA HACCP

La aplicación de los principios del Sistema HACCP consta de las operaciones que se identifican en la secuencia lógica para su aplicación (Anexo 1), siguiendo los doce (12) Pasos siguientes:

- Paso 1: Formación de un Equipo HACCP.
- Paso 2: Descripción del producto.
- Paso3: Determinación del uso previsto del alimento.
- Paso 4. Elaboración de un Diagrama de Flujo.
- Paso 5: Confirmación “in situ” del Diagrama de Flujo.
- Paso 6: Enumeración de todos los peligros posibles relacionados con cada fase; realización de un análisis de peligros y determinación de las medidas para controlar los peligros identificados (Principio 1)
- Paso 7: Determinación de Puntos Críticos de Control (PCC) (Principio 2)
- Paso 8: Establecimiento de Límites Críticos para cada PCC (Principio 3)
- Paso 9: Establecimiento de un sistema de Vigilancia para cada PCC (Principio 4)
- Paso 10: Establecimiento de Medidas Correctoras (Principio 5)
- Paso 11: Establecimiento de los Procedimientos de Verificación (Principio 6)
- Paso 12: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro (Principio 7)

CAPITULO II DESARROLLO O CONTENIDO

2.1. DEFINICIONES

- **HACCP:** Hazard analysis and critical control points o APPCC Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en su traducción en español.
- **Análisis de peligros:** Es un proceso que se realiza para recopilar y evaluar información de los peligros, así como las condiciones que los originan para decidir que peligros son importantes con la inocuidad del alimento, por lo tanto, planteados en el plan del Sistema de HACCP.
- **Verificación:** Es la aplicación de procedimientos, métodos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para confirmar que se cumpla el plan HACCP.
- **Controlado:** Condición que se obtiene por el cumplimiento de procedimientos y criterios marcados.

- **Controlar:** Es tomar las medidas necesarias para mantener y asegurar el cumplimiento de los criterios que se establecen en el plan HACCP.
- **Desviación:** Situación que existe cuando se incumple un límite crítico.
- **Diagrama de flujo:** Es la representación de forma sistemática de una secuencia de etapas u operaciones que se llevan a cabo en la elaboración o producción de un determinado producto.
- **Fase:** Cualquier punto, operación, procedimiento o etapa de la cadena alimentaria, incluyendo a la materia prima, desde la etapa primaria de producción hasta llegar al consumidor final.
- **Límite crítico:** Criterio que ayuda a diferenciar la aceptabilidad o inaceptabilidad de un proceso en una fase determinada.
- **Medida correctiva:** Es una acción que se adopta cuando el resultado de la vigilancia de los PCC indica pérdida en el control del proceso.
- **Medida de control:** Cualquier actividad o medida que se realiza para la prevención o eliminación de un peligro que afecte la inocuidad del alimento o para reducir el peligro a un nivel aceptable.
- **Peligro:** Agente biológico patógenos, químico o físico presente en los alimentos, o la situación en que se haya encontrado, el cual podría ocasionar problemas desfavorables para la salud.
- **Plan de HACCP:** Documento de idoneidad preparado de conformidad con los lineamientos del Sistema de HACCP, de manera que su culminación consolida el control de los peligros potenciales y no potenciales para la inocuidad de los alimentos en las etapas de proceso de industrialización de los alimentos considerados en la cadena alimentaria.

- **Punto de control crítico(PCC):** Es una etapa donde se debe se debe emplear inspecciones, verificaciones, para prever o descartar cualquier peligro concurrente con la inocuidad de los alimentos o para disminuir a un nivel admisible.

2.2. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP

El **equipo HACCP** de la empresa **Agro expotadora** está conformado por el personal que ocupa los siguientes cargos

Tabla 1
Equipo HACCP

Conformación del equipo HACCP	Cargo	Nombre
Equipo HACCP	Líder del equipo HACCP Gerente de Planta	Ing. Eduardo Enríquez Murga
	Administrador Jefe de Aseguramiento de la Calidad	Bach. Jackeline Vásquez Mendoza
	Secretario Encargado de Producción	Bach. Shesyra Prado Perez
	Miembros Jefe de Calidad	Tec. Silvia Cabrera Huaman
	Jefe de Saneamiento	Bach. Elizabeth torres Barrientos
	Jefe de Mantenimiento	Tec. Santos Aranda Rosales

2.3. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL EQUIPO HACCP

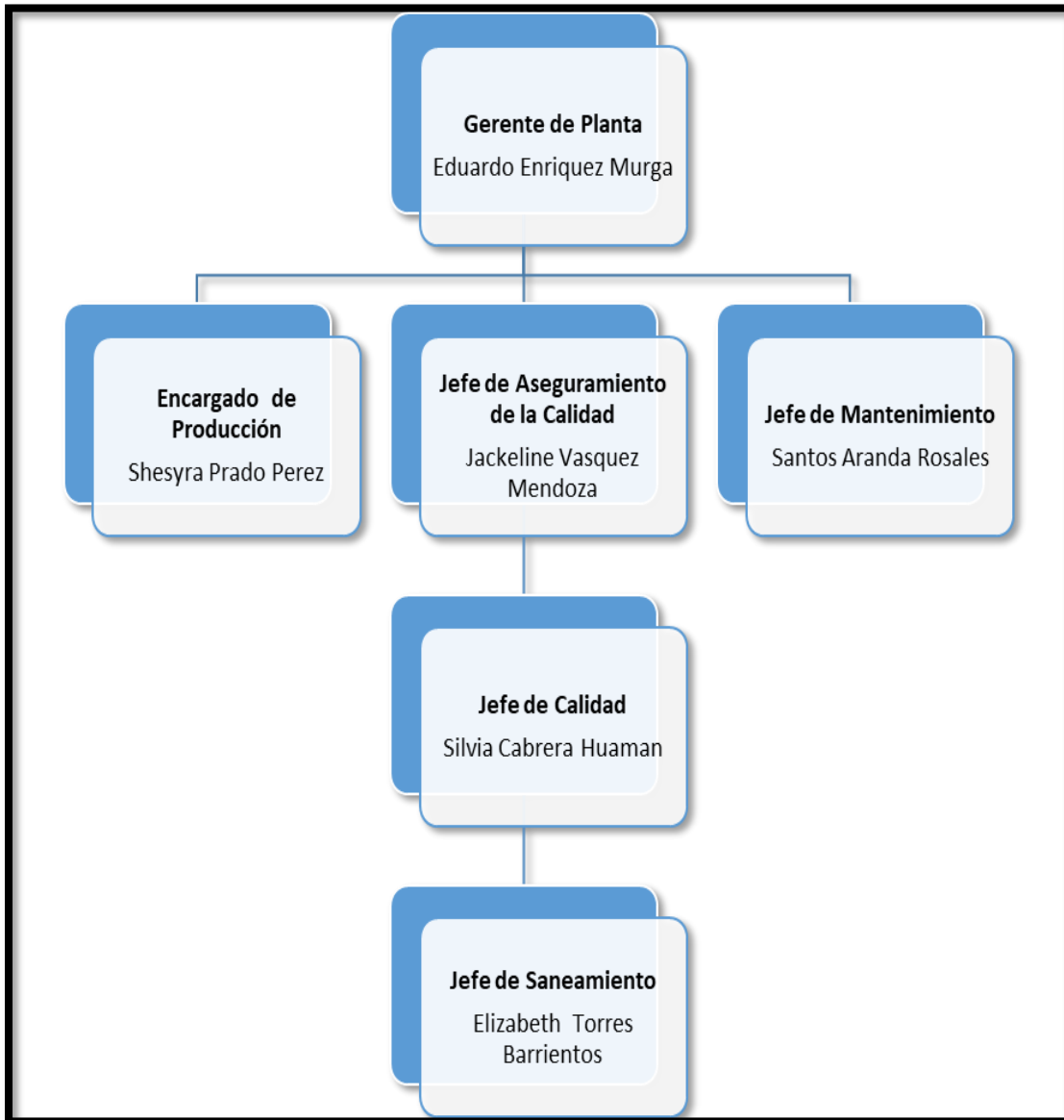


Figura 1. Organigrama funcional del Equipo HACCP

2.4. RESPONSABILIDAD Y FUNCIONES DEL EQUIPO HACCP

2.4.1. GERENTE DE PLANTA

- Es el Jefe del equipo.
- Es el responsable de la planta y del buen funcionamiento de la misma, cumplir las políticas, objetivos y estrategias correspondientes del proceso.
- Participa en la elaboración, revisión cuando fuera necesario del Plan HACCP.
- Ejecuta el programa de verificación periódica del Plan HACCP conjuntamente con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad.
- Da su VB° a los diferentes registros utilizados en planta para verificar el cumplimiento de la calidad diseñada.

2.4.2. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- Es el responsable de verificar y hace cumplir que el sistema de calidad se cumpla y analizar cualquier cambio de procedimiento o documentación que estén relacionados con el plan. Todo cambio realizado lo comunica a la autoridad competente.
- Tienen a su cargo el laboratorio y personal de Aseguramiento de la Calidad.
- Dicta las pautas para el cumplimiento de las especificaciones de la calidad.
- Asegura la higiene y sanidad de planta, recomendando las acciones a adoptar.
- Da su VB, a los diferentes registros usados en planta para el cumplimiento de la calidad diseñada.
- Ejecuta el programa de verificación periódica conjuntamente con el Jefe de Planta para constatar la eficacia del proceso

2.4.3. ENCARGADO DE PRODUCCION

- Supervisa al personal a su cargo
- Reporta al Jefe de Planta los resultados del día.
- Participa en la elaboración y revisión del plan APPCC.

2.4.4. JEFE DE CALIDAD

- Es el responsable de mantener bajo control los parámetros de Calidad determinados para la elaboración de los alimentos.
- Supervisa el personal a su cargo.
- Reporta al Jefe de Aseguramiento de la Calidad los resultados del día.

2.4.5. JEFE DE SANEAMIENTO

- Verificar la eficacia de limpieza y desinfección de equipos

- Encargado de verificar que todo personal que ingrese a planta cumpla con las normas de Higiene y Saneamiento.
- Verificar que el personal que labora en planta cumpla con las normas de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Verificar el cumplimiento de los POES.
- Verificar la limpieza y desinfección de todas las áreas de la Planta de Procesamiento, así como los alrededores
- Encargada de verificar la limpieza de jabas.
- Encargada de verificar el estado de salud de personal y de auxiliarlos según sea el caso.
- Informar sobre algún problema de inocuidad y calidad de los alimentos al jefe inmediato superior.

2.4.6. JEFE DE MANTENIMIENTO

- Es el responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de la planta,
- infraestructura, así como de las instalaciones eléctricas
- Mantiene los registros de control al día.
- Es el responsable de trabajar usando los equipos de seguridad.

2.5. DISEÑO DE PLANTA

La planta cuenta con instalaciones de acorde con los requerimientos establecidos por la autoridad competente encargada de la vigilancia de las plantas procesadoras de alimentos.

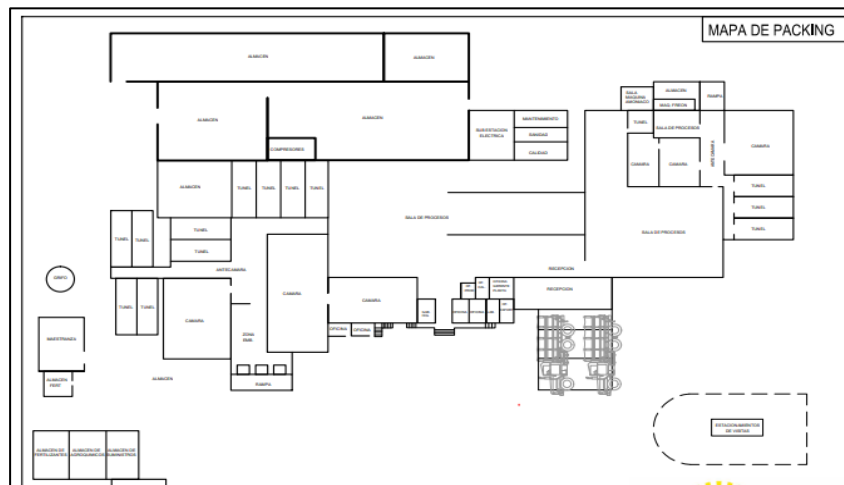


Figura 2. Planta de Proceso

2.6. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.6.1. MATERIALES DE EMPAQUE Y MATERIA PRIMA

1. Materiales

Empaques y embalajes con formas y dimensiones específicas que facilitan el proceso de almacenamiento y manipulación de los productos.

- **Clamshell:** Envase, Plástico termoformado elaborado con material PET, que brinda una alta transparencia mecánica.

Presentaciones:

Clamshell de (4.4. Oz, 6 Oz, 11Oz)

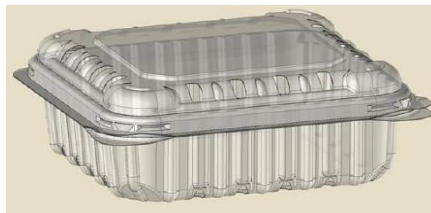


Figura 3 clamshell.

- **Bolsa con admosfera Modificada:** Mantiene una Alta humedad y prolonga la senescencia. lo que mantiene el producto más fresco y firme durante más tiempo. Evita la condensación libre puede ayudar a prevenir la propagación de la botritys.



Figura 4 Bolsa con admosfera Modificada.

- **Caja de Cartón corrugado:** Contienen fibra virgen en su composición, la cual le confiere valores de resistencia al húmedo.

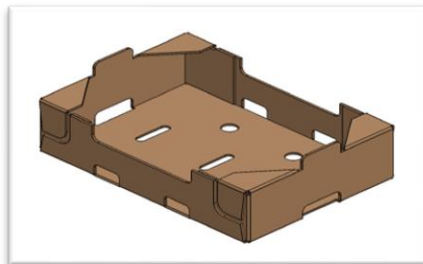


Figura 5 Caja de carton corrugado.

- **Liga:** Gomas elásticas de sujeción.

Fabricadas en caucho.

Gran calidad, con resistencia y elasticidad garantizadas.



Figura 6 Liga.

- **Etiqueta de Trazabilidad** Tiene contenido De acuerdo a la legislación nacional vigente incluye:
 - Nombre de Producto y Variedad.
 - Naturaleza del Producto.
 - Nombre y Dirección del Exportador.
 - Código de Identificación del Exportador.
 - Código trazabilidad
 - País de Origen, lugar o región de producción.
 - Categoría.
 - Peso Neto.
 - Fecha de producción.

- **Parihuela de Madera:** Parihuelas hechas de madera con un "Tratamiento Térmico" según el Art. 2 de la R.D. Número 105-2005-AG-SENASA-DGSV .

Presentaciones

- Parihuela Yugo
- Parihuela Taco



Figura 7 Parihuela de Madera

- **Zuncho Pet:** Son elaborados con material de plástico de polietileno, se caracterizan por poseer una alta resistencia a la ruptura y en algunos casos es una alternativa válida para la sustitución del zuncho metálico.



Figura 8 Zuncho Pet

- **Grapas de Metal** Grapa Metal Galvanizada , Sirve para sujetar el zuncho.



Figura 09 Grapas de Metal

- **Esquineros de Cartón** Son accesorios de embalaje, utilizados para reforzar la resistencia de la carga, fabricados mediante la unión de varias capas de papel, unidas con adhesivos especiales.



Figura 10 Esquineros de cartón

- **Tapa Pallet** Elaborado con cartón onda, usado para cubrir el pallet en la parte superior, así evitar el daño de las cajas.



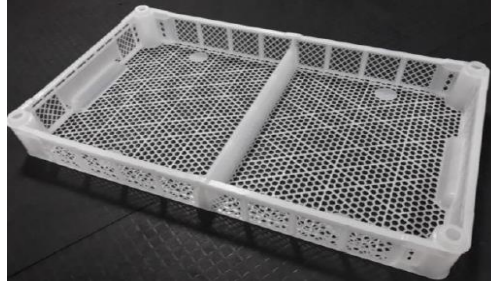
Figura 11 Tapa Pallet

- **Capuchón térmico** Protege de la humedad y de polvo en un 100%
No contiene partículas de carbón ni de metal y no es corrosivo
Libre de CFC, para proteger el ambiente
Durable, resistente, abrasivo, liviano, e higiénico



*Figura 13.*Capuchón térmico

- Bandeja rectangular diseñada especialmente para Arándanos
Hecho del material Polipropileno con (PP) con UV



*Figura 14.*Bandeja.

2. Materia Prima

Nuestra Planta recepciona arándanos frescos, que provienen de campos propios.

Arándanos Biloxi

Son bayas diminutas de color negro azulado y con u ligero sabor ácido, se revelan como un apoyo excelente para la salud, por sus cualidades antiinflamatorias y antiinflamatorias, entre otras.

Tabla 2

Taxonomía

Taxonomía	
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Ericales
Familia	Ericaceae
Subfamilia	Vaccinioideae
Tribu	Vaccinieae
Genero	Vaccinium
Especie	V.Corymbosum

2.6.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Tabla 3

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

ITEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Producto	Arándanos (Vaccinium Corymbosum)
Composición	Arándanos Frescos Variedad Biloxi, de color negro azulado y sabor ligeramente ácido.
Origen	Proveniente de Campos Propios Certificados por Global Gap
Características Físico químico, Microbiológico	<p><u>Físico</u> Textura : Firme Color : Negro Azulado Sabor/Olor : Sabor ligeramente Acido, olor característico. Forma : Bayas enteras, normalmente desarrolladas. Apariencia : Limpios, libre de materiales extraño visible, libre de humedad, exento de daños causado por plagas, temperaturas bajas o altas. Diámetro : codificado de acuerdo a la presentación de 10 a 16 mm y mayores a 16 mm.</p> <p><u>QUIMICO</u> Brix : 9-14 Acidez : 0.4 a 1.2 Residuos de Plaguicidas: De acuerdo al codex alimentarius y al país de destino.</p> <p><u>MICROBIOLOGICO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aerobios Mesófilos • Escherichia Coli. • Salmonella • Listeria monosytogenes <p>Los limites se encuentra en RM N° 591-2008/MINSA. Norma Sanitaria que establece criterios Microbiológico de Calidad Sanitaria e Inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano, pág. 20, XIV.2 Frutas y Hortalizas frescas refrigeradas.</p>

Tratamiento de conservación	Tratamiento en túneles con aire forzado a temperatura para <ul style="list-style-type: none"> - Embarque marítimo (-0.5 a 0) °C - Embarque Aéreo (2 a 3)°C
Sistema de envasado	Envasado en clamshell de polietileno u colocados en caja de cartón o en bandejas con o sin bolsas de atmosfera modificada selladas una liga de manera hermética, embaladas sobre parihuelas de madera sujetadas por esquineros, zunchos y grapas
Condición de almacenamiento y distribución	Almacenado en cámaras con temperaturas para: <ul style="list-style-type: none"> - Embarque marítimo (-0.5 a 0) °C - Embarque Aéreo (2 a 3)°C Humedad relativa 90 a 95 %
Vida útil del producto	40 días envasadas con bolsa de atmosfera modificada 35 días envasadas sin bolsa de atmosfera modificada
Formas de Uso de Producto	Consumo directo
Consumidores Potenciales	El producto está dirigido a personas de cualquier edad a excepción de lactantes
Instrucciones de Uso	Consumir cuando el producto se encuentre en su estado organoléptico
Etiquetado	De acuerdo a la legislación vigente incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de Producto y variedad - Naturaleza del Producto. - Nombre y Dirección del Exportador. - Código de Identificación del Exportador. - Código trazabilidad - País de Origen, lugar o región de producción. - Categoría. - Peso Neto. - Fecha de producción.

2.7. Uso previsto del producto

Producto apto para consumo humano. No se recomienda el consumo de este producto a personas que sean alérgicas al producto. Se recomienda que los niños menores de 1 año no consuman los productos, debido a la posibilidad de asfixia por fracciones de fruta y a la posibilidad de reacción alérgica. Esto último es de acuerdo a la revisión realizada en referencias electrónicas acerca de alergias infantiles

El Arándano es un fruto con bajo nivel calórico y cuenta con una gran diversidad de compuestos beneficiosos para la salud humana. Por este motivo se ha convertido en un componente muy recomendable en una dieta sana.

2.8. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ARÁNDANOS FRESCOS

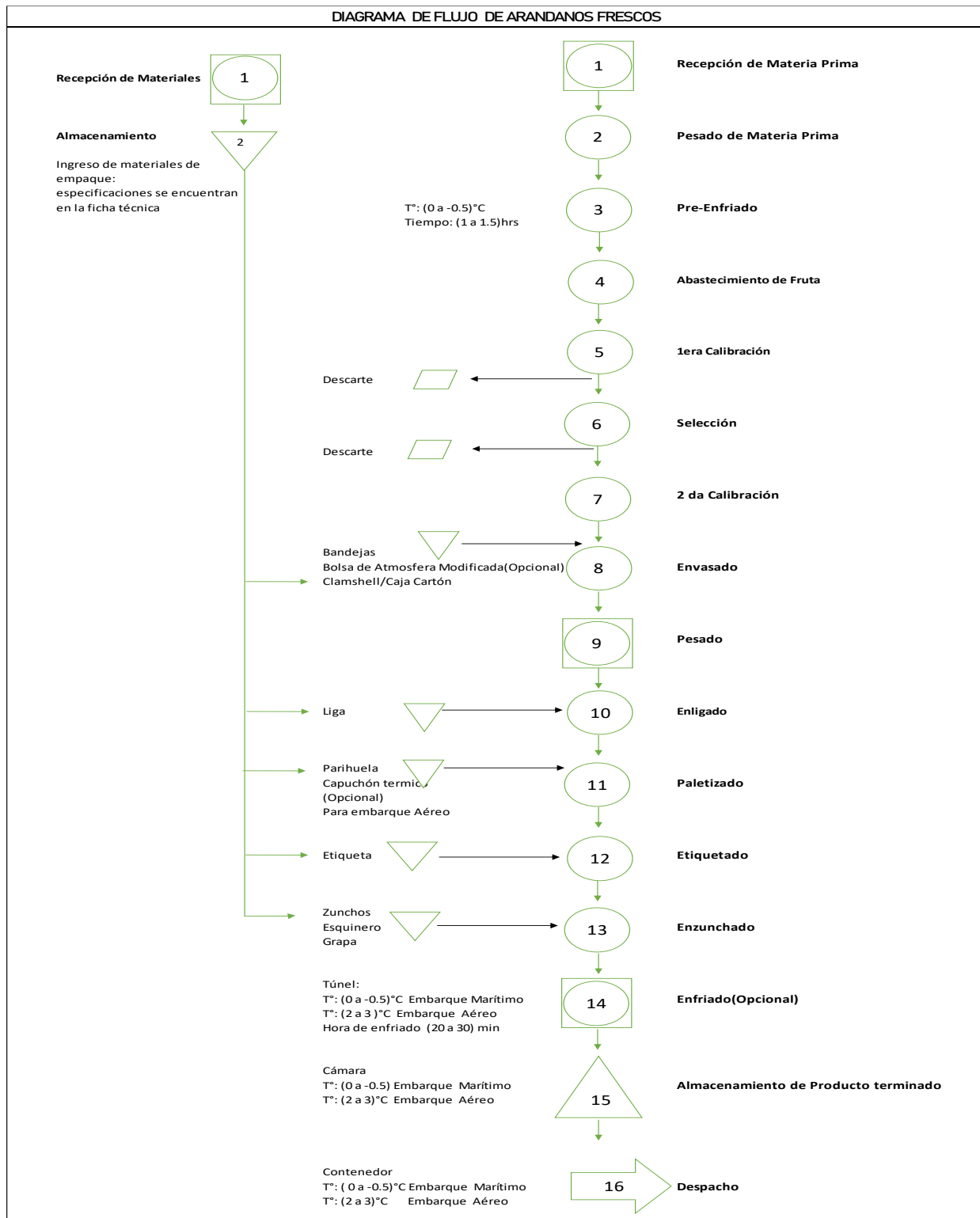


Figura 15 diagrama de flujo de proceso de arándanos frescos.

2.9. VERIFICACIÓN INSITU

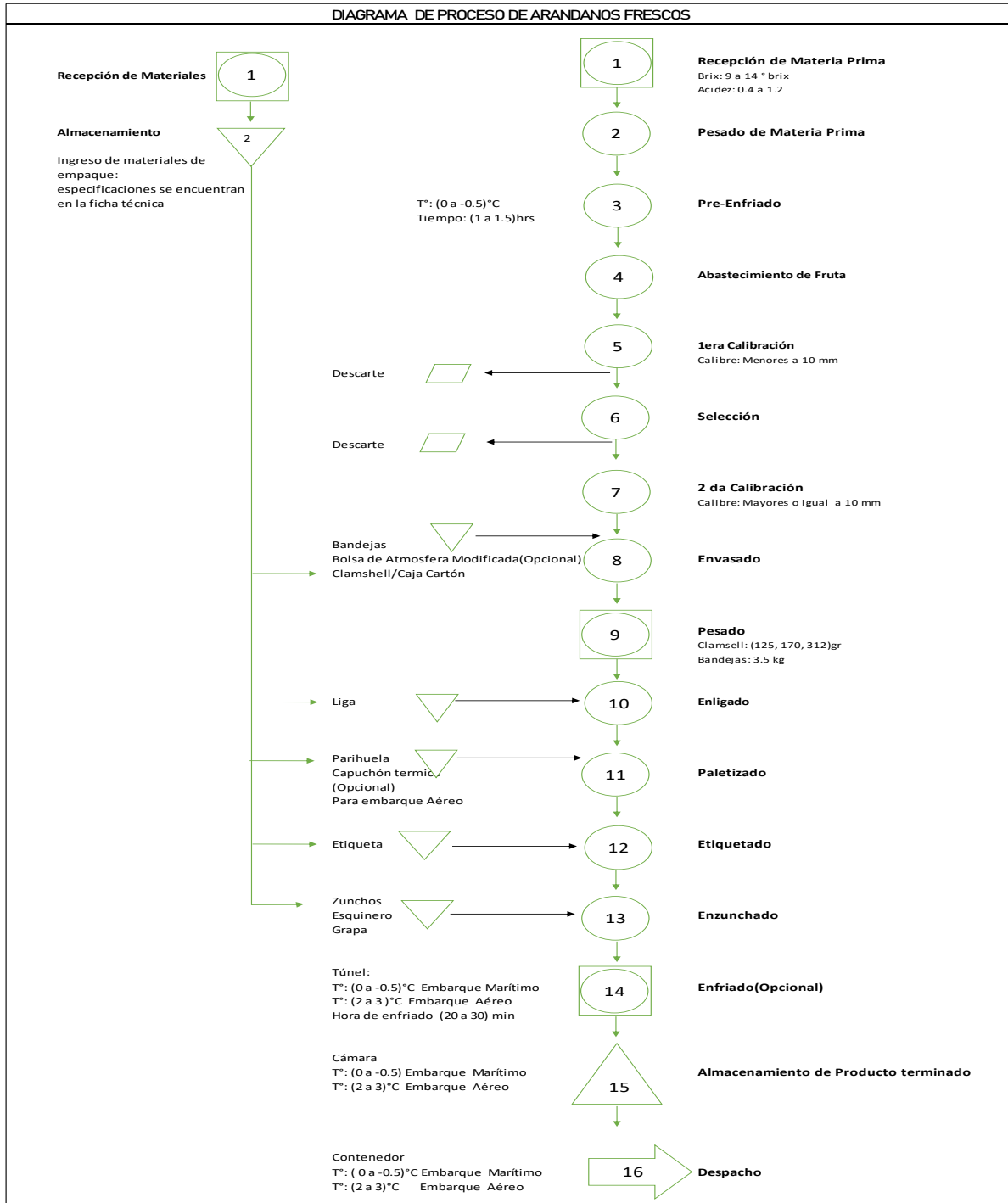


Figura 16 diagrama de proceso de arándanos frescos.

2.10. DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DE PROCESO DE ARANDANOS FRESCOS

1. **Recepción de materia prima:** Los arándanos son recibidos en bandejas de plástico, verificándose las condiciones de transporte y almacenaje del producto.
El TAC de recepción verifica la relación de fundos y lotes habilitados para cosecha, según la relación de Proveedores válidos y lugares de producción certificados.
2. **Pesado de Materia Prima:** La materia prima es pesada, paralelamente se inspeccionan los arándanos respecto a procedencia, calidad, control de plagas e índices de madurez, para determinar su aceptación o rechazo.
3. **Pre-Enfriado:** una vez pesada la materia prima se acondiciona la fruta a una temperatura de (0 a -0.5)°c por un periodo de (1 a 1.5) hrs, para su posterior empaque
4. **Abastecimiento de Fruta:** En esta etapa se abastece la fruta para que pase a la siguiente etapa.
5. **1ra Calibración:** En esta etapa la maquina calibradora retiran los calibres menores a 10mm y restos florales.
6. **Selección:** En esta etapa se retiran los arándanos que no cumplan las especificaciones del cliente (restos florales, bajo calibre, fruta blanda, daño por insecto, pudrición, fruta inmadura, daño mecánico, fruta deshidratada, sobre calibre, fruta sin Bloom, Russet y cicatrices)
7. **2do Calibración:** En esta Etapa se separa según el calibre (10 a 16 mm y mayor a 16 mm).
8. **Envasado:** Los arándanos son envasados en dos presentaciones:
 - En clamshell de (125,170 y 312) gr y colocados en cajas de cartón, según las especificaciones del cliente.
 - En bandejas con o sin bolsa de atmosfera modificada en una presentación de 3.5 kg según la especificación del cliente.
9. **pesado:** Los clamshell son pesados de acuerdo a la especificación del cliente y colocados en bolsas y cajas de cartón corrugado colocándose la cantidad de acuerdo al calibre que representan, al momento de encajar deben verificar que esto coincida con la etiqueta. En la presentación de bandejas con o sin bolsa son pesadas en presentaciones de 3.5 kg.
10. **Enligado:** En esta etapa se procede a enligar las bolsas de manera hermética con una liga, esta es solo aplicada cuando se hace uso de la bolsa de Atmosfera modificada en el envasado.

11. **Paletizado:** los pallets que son para envío aéreo antes de apilar las cajas en la base se pone una base capuchón, luego se apila 12 cajas de base por 16 cajas de alto.

Los pallets para envío marítimo son apilados 12 cajas de base por 25 cajas de altura

12. **Etiquetado:** las cajas son identificadas con una etiqueta de acuerdo a la legislación nacional vigente, esto incluye:

- Nombre de Producto y Variedad.
- Naturaleza del Producto.
- Nombre y Dirección del Exportador.
- Código de Identificación del Exportador.
- Código de trazabilidad
- País de Origen, lugar o región de producción.
- Categoría.
- Peso Neto
- Fecha de producción.

Finalmente se identifica al pallet con una etiqueta donde lleva fecha de producción, categoría y cantidad.

13. **Enzunchado:** las cajas apiladas son sujetas con esquineros a los cuatro costados, zunchos y grapas y cubierta la última fila con una tapa de cartón o papel Kraft.

14. **Enfriado(Opcional)** Las paletas son llevadas al túnel de enfriado, una vez lleno el túnel con paletas se coloca un forro, superior, tiras laterales y bandas que cubran los orificios de la parihuela además de 6 sensores para tomar la temperatura y se activa del sistema de aire forzado seteado en base al tipo de embarque y termina cuando el producto llegue a la temperatura de almacenamiento:

- (0 a -0.5) °C para embarque marítimo.
- (2 a 3) °C para embarque Aéreo.

Tiempo de enfriado (20 a 30) min

15. Almacenado de producto terminado: Los pallets una vez que han sido enfriadas son llevadas inmediatamente a la cámara de almacenamiento dependiendo de destino:

- (0 a -0.5) °C para embarque marítimo.
- (2 a 3) °C para embarque aéreo.

Despacho: Antes del despacho el TAC verifica que todas las paletas se encuentren etiquetadas y en la temperatura ideal de acuerdo el destino, si son marítima la temperatura debe oscilar entre (0 a -0.5) °C y aéreo (2 a 3) °C. Si el embarque fuera por vía aéreo, el tac debe verificar que el personal de cámara ponga el capuchón térmico. luego el verifica que el vehículo refrigerado se encuentre en perfecto estado de limpieza y que llegue a la temperatura de Seteo; Durante el embarque los pallets son llevadas al contenedor refrigerado, se incluye un registrador de temperatura en la ubicación 2 y 18, se cierra y sella con un precinto de seguridad. El tiempo de llenado debe ser como máximo una hora. Para embarques que sea obligatorio un tratamiento de frio se procederá de acuerdo a la guía brindada por SENASA para la temporada de vigencia

2.11. ANALISIS DEL PELIGRO, EVALUACION DE RIESGO Y MEDIDAS PREVENTIVAS (Primer principio del HACCP)

El análisis de peligros y medidas preventivas están orientadas para las materias primas e insumos y para cada una de las etapas del proceso Para cada peligro identificado se adopta una medida de control para minimizar o eliminar dicho peligro.

Se toma en cuenta la probabilidad de ocurrencia de los peligros y la gravedad de sus efectos, si son perjudiciales para la salud del consumidor.

▪ PELIGRO

Es cualquier factor o agente que pueda presentarse en el producto y que pueda producir un daño al consumidor por medio de una lesión o enfermedad.

▪ TIPOS DE PELIGRO

- **Biológico:** Presencia de microorganismos patógenos, levaduras y mohos.
- **Químico:** Contaminación radiológica, Presencia de pesticidas, lubricantes, productos de limpieza.
- **Físico:** Presencia de Plásticos quebradizos, vidrios, materiales extraños (cabello, tierra, polvo, madera)
- **Alérgenos:** Sustancia que puede causar alergia.

▪ **ANÁLISIS DE PELIGRO**

En las páginas siguientes se presenta el Análisis de peligro para cada operación en la elaboración de arándanos frescos

Para cada operación, se han determinado los siguientes aspectos:

- Identificación de peligros potenciales introducidos controlados o inherentes a la etapa.
- Evaluación probabilidad de que se produzca.
- Evaluación de gravedad del producto.
- Evaluación de causa de peligros.
- Las medidas preventivas que se puede aplicar para prevenir el peligro significativo.

La evaluación de probabilidad y gravedad de peligros se realizó según la siguiente tabla:

Tabla 4
Matriz para la evaluación de peligros

Probabilidad	Gravedad (Seguridad)	Gravedad (Calidad)
A: Se repite comúnmente B: Se sabe que se produce C: Podría producirse D: No se espera que se produzca E: Prácticamente imposible	1: Muerte 2: Enfermedad grave 3: Retiro de producto 4: Queja del cliente 5: No significativo	1: El negocio se suspende 2: Retiro de producto 3: Rechazo de entrega 4: Aviso de advertencia 5: Comercialmente insignificante

CONCLUSION

Se creó el equipo HACCP con todos los jefes de área de la empresa y estén dentro del alcance del sistema HACCP, se describió el producto tanto en materia prima como en producto terminado, se estableció los parámetros de conservación y la vida de los arándanos frescos, y se elaboró el diagrama de flujo, el cual fue muy importante a l hora de hacer el análisis de peligros por etapas de procesos.

Empacar Arándanos frescos de acuerdo a los patrones Nacionales e internacionales de Calidad y Sanidad, inocuos para el consumo humano adoptando el sistema HACCP. Reconocer los peligros potenciales y no potenciales vinculados con la seguridad del cliente que alcancen a producirse en las etapas de proceso de los alimentos en la industria alimentaria

Estar al día con el conocimiento de las tecnologías actuales y con las nuevas prácticas empresariales para estimular el continuo mejoramiento de la calidad.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación de una HACCP, ya que demuestra una viabilidad técnica y económica y los costos de implementación no alteran la estructura económica de la empresa.
- Se recomienda extender el alcance del sistema HACCP en las demás líneas de producción de la empresa Agrovictoria S.A y extendiendo hasta proveedores y distribución para mejorar la calidad del producto.
- Una vez implementado el sistema HACCP, se recomienda certificar EL SISTEMA MEDIANTE UNA organización que tengas el aval correspondiente, como por ejemplo: la TUV Rheinland (Alemania) y IBNORCA (Bolivia).
- Se recomienda extender el sistema HACCP a ISO 22000 para un mejor control de las operaciones tanto operativas como administrativas.

FUENTES DE INFORMACION

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, (2017). *Análisis de peligro 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>

FAO/OMS CAC/GL-18 (1993) *codex alimentarius - Higiene de los Alimentos - Textos Básicos - Segunda Edición*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y1579s/y1579s03.htm#bm3.3>

Senasa (2014), *GUÍA DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE APPCC (HACCP)*. Recuperado de : <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/HACCP.pdf>

DIRECCION REGIONAL DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS (2016). *Manual de análisis de peligro y puntos críticos de control – HACCP* Recuperado de: <https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20peligros%20y%20puntos%20cr%C3%ADticos%20de%20control%20-%20HACCP.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 SECUENCIA LÓGICA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP

