



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](http://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>



INFORME DE REVISIÓN

Se ha realizado el análisis con el software antiplagio de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", por parte de los docentes reponsables, al documento cuyo título es:

APLICACIÓN DE UN SISTEMA HACCP EN EL PROCESAMIENTO DE OVAS DE PEZ VOLADOR (*Cypselurus heterurus*) PARA MEJORAR LA CALIDAD NUTRICIONAL

presentado por:

JOSE CARLOS VARGAS OROSCO

del nivel **PREGRADO** de la facultad de **INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS** obteniéndose como resultado una coincidencia de **3.35%** otorgándosele el calificativo de:

APROBADO

Se adjunta al presenta el reporte de evaluación del software antiplagio.

Observaciones:

APROBADO OBTUVO 3.35% (MENOR AL 30% REQUERIDO)

Ica, 2 de Noviembre de 2020


JULIO HERNAN ARENAS VALER
COORDINADOR
SOFTWARE ANTIPLAGIO
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y
DE ALIMENTOS


ANGEL PASCASIO RUIZ FIESTAS
ASESOR
SOFTWARE ANTIPLAGIO
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y
DE ALIMENTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

**APLICACIÓN DE UN SISTEMA HACCP EN EL
PROCESAMIENTO DE OVAS DE PEZ VOLADOR (*Cypselurus
heterurus*) PARA MEJORAR LA CALIDAD NUTRICIONAL**

TRABAJO MONOGRAFICO

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
ALIMENTOS**

PRESENTADO POR:

Bach: José Carlos Vargas Orosco

Pisco – Ica

2020

DEDICATORIA

A:

Lucio Pocco, mi amado abuelo que en paz descanse ya que estuvo presente en mi vida dejándome una gran enseñanza y ejemplo de cómo ser mejor persona. A mi madre Eustolia Orosco Herrera que me ha acompañado en cada etapa que emprendo y por darme la oportunidad de comenzar la etapa de ser profesional en mi vida, siendo este el inicio de grandes aprendizajes y cambios para crecer profesionalmente y por haber puesto en camino a aquellas personas que han sido mi sostén y compañía durante todo mi periodo de estudio. A ellos les extiendo mi infinito agradecimiento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	8
CONTENIDO TEMATICO.....	9
CAPÍTULO I: HACCP Ovas de pez volador (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	9
1. Generalidades del HACCP.....	9
a) Perspectivas.....	10
b) Alcance.....	11
c) Principios HACCP.....	11
CAPITULO II DESARROLLO DEL PLAN.....	13
2. Análisis de peligros.....	13
2.1. Determinación de PCC.....	13
2.1.1. Implementación del pan HACCP.....	13
2.2. Formación del Equipo HACCP.....	14
2.3. Procedimiento.....	14
2.4. Organigrama de la empresa.....	15
2.5. Establecer los antecedentes.....	15
2.6. Responsabilidades.....	17
2.7. Compromiso de la alta dirección.....	17
2.8. Equipo HACCP.....	17
2.9. Integrantes del equipo HACCP.....	18
2.10. Narrativa del organigrama.....	18
2.11. Descripción del producto.....	20
2.11.1. Materia prima OVAS de pez volador (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	21
2.11.2. Descripción de la presentación de la Ovas.....	21

2.12. Descripción química, físicas y biológicas de las ovas.....	23
2.13. Composición química y nutricional.....	23
2.14. Características y rendimiento.....	24
2.15. Criterios físicos y organolépticos.....	25
2.15.1. Criterios Microbiológicos.....	25
2.16. Diagrama de flujo del proceso de OVAS (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	26
2.16.1. Descripción del semiproceso de OVAS (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	27
2.16.2. Semiprosesamiento de Ovas (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	27
2.16.3. Verificación in SITU del diagrama de flujo.....	31
2.17. Acta de Verificación in Situ del Diagrama de Flujo.....	32
2.18. Evaluación de riesgos, medidas de control por peligro identificado.....	33
2.18.1. Análisis de peligro para materia prima insumos y materiales.....	34
2.18.2. Análisis de riesgos o peligros para el Semi proceso.....	36
2.19. Determinación de los PCC.....	45
2.19.1. Descripción del procedimiento.....	45
2.19.2. Árbol de decisión de PCC.....	46
2.19.3. Resumen de PCC.....	47
2.19.4. Tablas de PCC para cada PCC encontrado.....	48
2.19.5. Validación de PCC.....	49
2.19.6. Establecimiento de los limites críticos.....	49
2.19.7. Validación de los limites críticos.....	49
2.19.8. Justificación de los limites críticos.....	50
2.19.9. Registros.....	50
2.19.10. Procedimiento de acción correctiva.....	50
2.19.11. Plan de peligro y control critico.....	52
2.20. Verificación del sistema.....	53

2.21. Preservación de registros.....	58
2.22. Quejas de clientes.....	59
2.23. Recolecta.....	60
2.24. Plan de auditoria.....	63
2.25. Registros.....	64
CONCLUSIONES.....	69
FUENTES DE INFORMACION.....	70
ANEXOS.....	72

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ovas de pez volador (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	11
--	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Equipo HACCP.....	18
Tabla 2: Producto.....	21
Tabla 3: Insumos Materiales y otros.....	22
Tabla 4: Análisis proximal.....	23
Tabla 5: Ácidos grasos.....	23
Tabla 6: Microelementos.....	24
Tabla 7: Macroelementos.....	24
Tabla 8: Composición física.....	24
Tabla 9: Características física organolépticas.....	24
Tabla 10: Densidad.....	25
Tabla 11: Criterios.....	25
Tabla 12: Criterios M.....	25
Tabla 13: Determinación.....	33
Tabla 14: Matriz de importancia de peligros.....	33
Tabla 15: Resumen de PCC OVAS (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	47
Tabla 16: PCC de OVAS (<i>Cypselurus heterurus</i>).....	48
Tabla 17: Justificación de los límites críticos.....	50
Tabla 18: Registros.....	50
Tabla 19: Tablas de peligro y control crítico.....	52

INTRODUCCION

El presente plan HACCP tiene como objetivo diseñar un plan estratégico como guía para la producción para diferentes empresas dedicadas al semi-procesamiento de Ovas de pez volador (*Cypselurus heterurus*). Estas desean diseñar estrategias a un periodo de largo plazo. Es por ello que es elaborado de manera muy competitiva abocados para cumplir las expectativas deseadas frente al mercado tan exigente hoy en día tanto el nacional como el internacional mediante la exportación, gracias a diferentes actores que se ven involucrados en dicho plan.

Es por ello es importante la elaboración de este manual, ya que desarrolla diversas estrategias basándose en un enfoque sistemático, lógico y racional. Teniendo como parte fundamental la comunicación que sirve como un punto clave para una adecuada administración de manera exitosa, seguida por el compromiso del equipo humano que conformara dicho plan. Para lo cual desde el personal ejecutivo hasta el personal operario debe tener conocimiento de este plan y verse comprometido con el debido cumplimiento de lo estipulado mencionado en él, para lo cual dicho plan deberá ser evaluado y mejorado por lo menos cada dos años, o siempre y cuando requiera algún tipo de modificación en el proceso productivo.

Palabras claves: medidas preventivas, procedimiento de monitoreos, PCC, peligro, riesgo, gravedad, BPM, acciones correctivas, límite crítico, productos de bajo riesgo.

CONTENIDO TEMATICO

CAPÍTULO I: HACCP Ovas de pez Volador (*Cypselurus heterurus*)

1. Generalidades del HACCP

Las buenas prácticas de procesamiento y la producción de alimentos sanos y seguros para consumo humano directo e indirecto ha venido tomando una importancia creciente a nivel mundial, por eso se busca implementar nuevas técnicas de control. En este contexto nace el término HACCP (Hazard Analytical Critical Control Points), diseñado por Administración Nacional Espacial y Aeronáutica y los laboratorios Natick en los Estados Unidos de Norteamérica, el cual no tuvo mayor realce hasta que por 1971 fue que Pillsbury fue requerida a diseñar y producir los primeros alimentos para el espacio. (INASSA; 2004)

Pillsbury encontró que los métodos tradicionales de control de calidad no proveían seguridad suficiente en los productos finales, con el adicionales de cantidades demasiado grandes de muestras tomadas para el control que con llevaban a costos prohibitivos.

Pillsbury concluyo que si el control del proceso era diseñado como parte del sistema, entonces se tendría poca necesidad de analizar el producto final. Es así como HACCP tomo mucho realce para la industria alimentaria. (INASSA; 2004)

Es muy grande el número de organizaciones y países que se han unido al desarrollo inminente y concientización de la implementación del HACCP marcando así la seguridad de productos alimenticios.

Es así que NMFS (Servicio Nacional de Pesquerías Marinas) de los Estados Unidos de Norteamérica implemento un programa basado en la inspección extendido hacia diversidad de parámetros tanto económicos así como de saneamiento e higiene del establecimiento y del personal.

Asimismo la FDA desde el 18 de Noviembre de 1995 ha hecho Mandatario el Sistema HACCP como técnica para el Procesamiento e importación de Pescado y Productos Pesqueros. Bajo esta ley el periodo concedido para la implementación ha sido de 02 años. La cual no permitirá el ingreso de ningún producto de origen marino si no tiene desarrollado sus puntos críticos de control. (FDA; 1995)

Debido a que los peligros varían tanto de un alimento a otro de similar procesamiento, es necesario que estos puedan ser identificados in situ, teniendo en cuenta las distintas etapas de cada proceso y producto desde la recepción de la materia prima hasta el embarque del producto terminado ya de acuerdo a la actual realidad de nuestra planta de congelados. (ICMSF; 1980)

La empresa desarrollara sus operaciones en zonas cercanas a puertos pesqueros, para poder facilitar el transporte del producto a planta y no ver afectadas las condiciones del producto o perdidas de frescura del producto, lugar desde donde serán movilizados sus productos semiprosesados para ser embarcados a plantas de clientes, ubicadas en distintas zonas del país, así como también para exportación al estado fresco refrigerado.

a. Perspectivas.

Basándonos en la toma de conciencia y de la gran responsabilidad que representa producir alimentos seguros, tomando en consideración las exigencias de los diferentes puntos de mercados a los que va dirigido ya sea nacional o internacional, enfrentando una gran competitividad podemos plantear el siguiente desarrollo:

- Desarrollar un Sistema de inspección Basado en HACCP, utilizando criterios reales factibles aplicándolos garantizando así el grado óptimo de calidad de los productos. herramienta que sirva como garantía de calidad.

- Introducir en los mercados internos y externos productos altamente competitivos y que garanticen su permanencia y aceptación en sus clientes.
 - Mejorar la imagen de la empresa, con sus clientes en el mercado regional, nacional y externo generando confianza.
- b. Alcance.

El presente documento es aplicable al tratamiento primario de productos Hidrobiológicos frescos semiprocados, como las OVAS de pez volador (*Cypselurus heterurus*), aplicables a una planta de procesamiento, iniciando con la recepción de materia prima, hasta el despacho del producto a las plantas de sus clientes, lugar donde lo procesaran en diferentes presentaciones como congelado, conservas y/o semiconservas.



Figura 1: Ovas de pez volador (*Cypselurus heterurus*)
Fuente: www.alibaba.com

c. Principios del HACCP.

- 1.- Desarrollar un análisis de peligros y medidas preventivas.
- 2.- Determinar los PCC.
- 3.- Establecer los límites críticos.
- 4.- Establecer procedimientos de monitoreo.

5.- Establecer acciones correctivas.

6.- Establecer procedimientos de verificación.

7.- Establecer un sistema de documentación.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente estos principios deben ser aceptados y cumplidos, por esto el enfoque de esta implementación se dirige a la identificación, permitiendo la evaluación de los peligros significativos para lograr la producción de alimentos garantizando su inocuidad. (INASSA, 2004)

CAPITULO II DESARROLLO DEL PLAN

Centraremos esta implementación en dos etapas principales para lo cual se determinara el análisis de peligros para cada etapa en el semiproceso y la segunda la determinación de los PCC en cada una de las etapas.

2. Análisis de Peligros

Determinaremos:

- a) **Áreas de riesgo/problemas.-** Aplicado al área determinada de riesgo/problema, dentro del cual estará ubicado el peligro de seguridad.
- b) **Seguridad del Alimento.-** Aquellos aspectos que involucren al proceso y generen alguna enfermedad o provocar un deceso.

2.1.Determinación de Puntos Críticos de control

Segunda etapa para la cual especificaremos cuáles serán aquellas etapas que sean necesarias para poder llevar un control y de esta manera ver reducido todo aquel peligro que pueda haberse detectado, basados en sus 7 principios.

2.1.1. Implementación del plan HACCP

El cual debe ser estructurado por un total 10 componentes principales y 01 programa de apoyo, esto es componentes;

1. Flujo grama del Equipo:
2. Designar responsabilidad del Equipo.
3. Describir aquellos productos que procesaran.
4. Identificar PCC específicamente para el producto.
5. Diseñar procedimientos y mantener los registros de estos por un tiempo establecido.

6. Contar con el procedimiento del cumplimiento del plan.
7. Procedimiento de recolecta en caso de productos semiprocados en condiciones anormales.
8. Elaborar un procedimiento que recopile posibles quejas por parte del cliente.
9. El etiquetado que cuente con sus especificaciones.
10. Contar con programas que garantice que el saneamiento se cumpla bajo un procedimiento.
11. Contar con un programa dirigido hacia la capacitación continua.

2.2. Formación del equipo HACCP.

OBJETIVO

A través de su implementación, manteniéndola a través de mejoras continuas de su sistema.

ALCANCE

Debe contar con integrantes que sean partícipes de todo el conocimiento en torno al producto a procesar, producción y la parte administrativa.

2.3. Procedimiento.

El equipo HACCP se comprende a aplicar las normas del plan, teniendo como prioridad elaborar un producto óptimo para el mercado local y mantener una constancia en el sistema HACCP.

Realizar, asistir y ser puntuales a las reuniones del equipo HACCP.

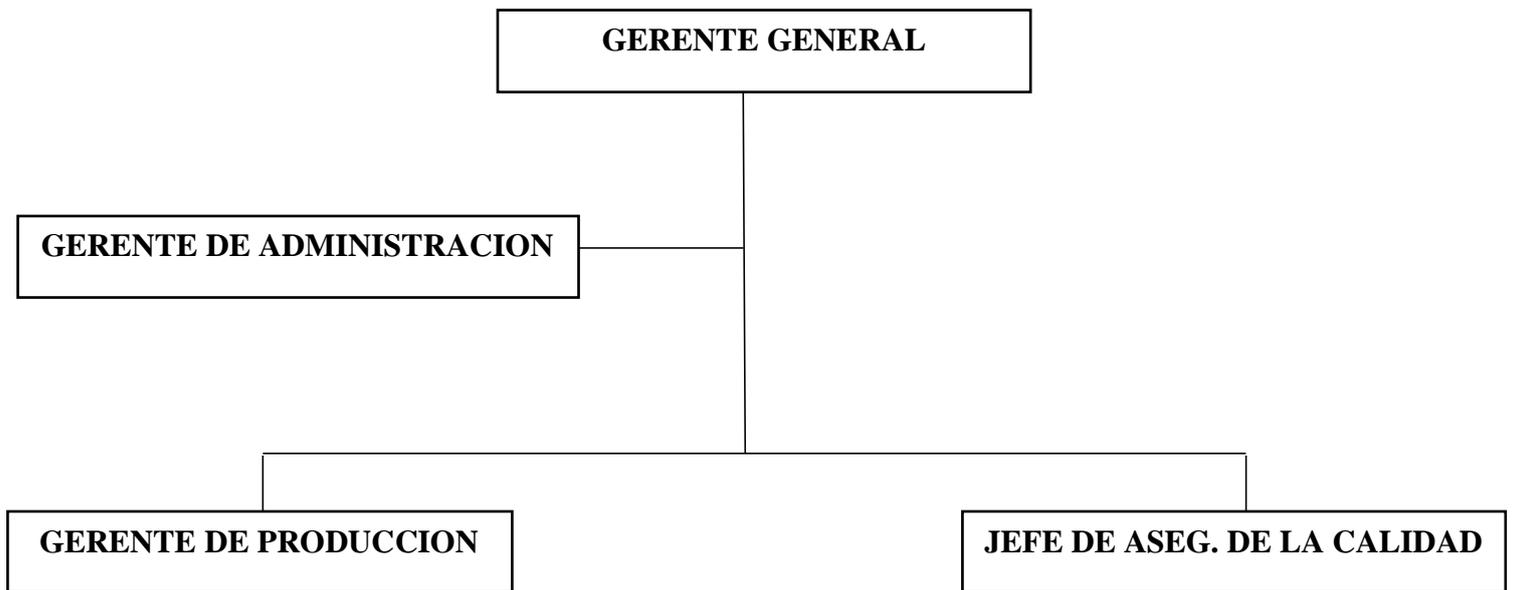
Si el motivo lo requiere se pedirá asesoramiento de personas y/o empresas para el mejoramiento del sistema HACCP.

Formación del equipo HACCP

El cual tendrá como integrantes a personal enteramente de planta, que guardan relación

2.4. Organigrama de la empresa.

Detallando:



2.5. Establecer los antecedentes.

Detallar la ubicación de la planta de semiproceso, departamento en el que se ubica especificando su propósito el cual será la de exportar productos hidrobiológicos y finalmente el año en que la empresa se forjó.

Incluir el enfoque dirigido al proceso de tratamiento primario de productos hidrobiológicos SEMI PROCESADOS destinados al consumo humano directo CHD, de acuerdo a la calidad de sus productos tiene la capacidad de ser líder a los mercados que entre en distribución de especialidad Americanos, Asiáticos como los países que conforman la Comunidad Económica Europea, Rusia, etc., cumpliendo con los estándares

de calidad exigidos por los clientes para más exigentes. Acorde con el avance científico en materia de técnicas de elaboración de alimentos, inicia sus actividades orientando su trabajo bajo exigencias modernas que garanticen la seguridad, salubridad y economía del consumidor. Además suscribe el compromiso de mantenimiento y evaluación permanente de su manual ya que el sistema es dinámico y susceptible de ser renovado y adaptado siempre a una realidad; deja atrás el método pasivo de control de calidad obligando a todo el personal a ser partícipe del sistema, puesto que, como su nombre lo indica, es un sistema de procedimiento sistemático y organizado basado en el sistema bipartito: análisis de riesgos y determinación de puntos críticos de control.

Según lo dispuesto en D.S. N° 040-2001-PE, Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas, el D. L. No 1062, que aprueba la Ley de Inocuidad de los alimentos y D.S. N°449-2006/DIGESA establecen la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) en los establecimientos de procesamiento de productos hidrobiológicos a nivel nacional, a fin de garantizar la observancia de las directrices que figuran en los códigos de prácticas internas para la elaboración de pescado y mariscos congelados y fresco refrigerados y las disposiciones de las normas del CODEX ALIMENTARIUS correspondiente. (CODEX, 2003)

La norma Sanitaria para las Actividades pesqueras y acuícolas (D.S. 040-2001-PE), indica que el procesamiento de productos alimenticios deberá operar bajo un programa de BPM y SSOP asegurando la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos de origen hidrobiológicos desde la captura hasta el consumidor final. (D.S, 2001)

Sin embargo, es muy importante recordar que el consenso de todo el equipo de trabajo es fundamental pues tiene que ver con el personal, capacitación, higiene, ambiente y condiciones de trabajo de manera que el proceso no es sino una sumatoria de factores y acciones.

2.6. Responsabilidades.

La Alta Dirección tiene la responsabilidad de brindar los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del Sistema HACCP.

El área de Aseguramiento de la Calidad es responsable de velar por el cumplimiento y mantenimiento del Sistema HACCP.(HACCP, 2003)

Todo el personal que labora en planta será el responsable del cumplimiento de lo establecido en el plan con el respectivo registro, en referencia al área de trabajo.

2.7. Compromiso de la alta dirección

La Gerencia General de la planta de semiproceso, debe comprometerse con el desarrollo, implementación y mejora continua del Sistema de Calidad; de acuerdo a ello debe proporcionar los recursos que deban ser necesarios para poder mantener en estabilidad el sistema diseñado, mediante el planteamiento de los objetivos, políticas de calidad, cuyo fin será el aseguramiento de la inocuidad, legalidad y calidad de los productos.

Este compromiso también velara por la revisión del Sistema de Calidad el cual debe ser verificado anualmente. (UNIC SAC, 2018)

2.8. Equipo HACCP

Integrado por profesionales y/o técnicos de:

- ✓ Gerencia General
- ✓ Administración
- ✓ Jefe de Aseguramiento de la Calidad
- ✓ Gerente de Planta.

A través del seguimiento de acciones preventivas y verificaciones descritas en el presente manual.

2.9. Integrantes del equipo HACCP

Tabla 1
Equipo HACCP

Área	Responsable	Firma
Gerente General		
	<i>Líder</i>	
Gerente Administración		
	<i>Coordinador</i>	
Jefe de Aseguramiento de la Calidad		
	<i>Auditor/Instructor</i>	
Gerente de Planta		
	<i>Coordinador</i>	

Fuente: Propia

2.10. Narrativa del organigrama

Responsabilidades del equipo.

a) Gerente General:

Es el responsable de la planta y del buen funcionamiento de la misma; creando políticas, estableciendo objetivos definiendo las estrategias y aquellas funciones propias de un logro objetivo.

Así mismo será quien lleve la responsabilidad de que todo el sistema funcione correctamente y que el cumplimiento de las normas se dé. (SSOP, GMP).

Lleva el liderazgo del equipo ya que es participe de la elaboración y de su revisión plan HACCP. Ejecuta el programa de verificación periódica, conjuntamente JP y JAC para constatar la eficacia del Plan HACCP. (INASSA, 2004)

b) Administrador:

Su responsabilidad se suscribe a tareas administrativas específicas como la provisión adecuada y a tiempo de insumos, materiales, pago y cumplimiento de beneficios sociales y asistenciales médicos del personal de planta.

Participante de todas las veces que sean convocadas las reuniones HACCP.

c) Gerente de Planta:

Responsable de las operaciones diarias del establecimiento como dirigir el desenvolvimiento de su producción así mismo de implementarse otro proceso. Encargado de que las normas se lleven a cabo y que se cumpla las SSOP.

Lleva la responsabilidad de la dirección de la planta y que sean validados todos los procedimientos en relación al HACCP y fomentar que este mejore continuamente.

Mantener informado al personal a su cargo, acerca del Sistema HACCP y de los cambios que se acuerden en la reunión. (INASSA, 2004)

d) Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Es el responsable de la administración del plan HACCP y de toda la documentación del mismo.

Responsable de que la calidad sea garantizada del proceso así como también llevar la responsabilidad del reclamo de clientes; establece el programa de capacitación al personal y verifica que se cumpla.

Mantener informado al personal a su cargo, acerca del sistema HACCP y de los cambios que se acuerden en reunión.

Su responsabilidad es mantener al día los registros establecidos en el plan HACCP de la empresa, especialmente, lo relacionado con los puntos críticos de control (PCC), de supervisar el cumplimiento de las (SSOP, BMP)

Es miembro del equipo HACCP y con este participa en la elaboración y revisión del plan HACCP.

2.11. Descripción del producto.

Para los diferentes procesos de tratamiento primario desarrollados, se han considerado agrupar por especies, considerando las características similares.

2.11.1. Materia prima: Ovas de pez volador (*Cypselurus heterurus*)

• Ovas de Volador (*Cypselurus heterurus*)

Los peces voladores, son especies migratorias de aguas tropicales, que aparecen en los meses de Noviembre – enero de todos los años, teniendo un comportamiento aleatorio, en su reproducción a 60-80 millas mar afuera, en aguas tropicales y esta especie busca frotarse en superficies suaves como la estera de totora de caña, implementada con Macro algas “Sargazo”, donde depositan sus racimos de ovas las hembras y los machos depositan sus espermatozoides. Que son separadas por el pescador, antes que se produzca la Fecundación.

El color amarillo corresponde al estado fresco, de las ovas con estadio de madurez sexual 5, que permite obtener un producto de calidad, que es inmediatamente, salada y almacenado en forma transitoria en sacos de polipropileno de 50 kgrs, y antes de ser desembarcados y comercializados y remitidos a plantas de semiprocesamiento. Son hidratados con agua de mar limpia y desinfectada.

2.11.2. Descripción de la presentación de las Ovas (*Cypselurus heterurus*).

1) Definición del producto.

Las Ovas de Volador (*Cypselurus heterurus*), generalmente su proceso es en diferentes presentaciones saladas - congelados rápidamente, son un producto preparado a partir de materias primas recepcionadas en condiciones idóneas que garantizan la inocuidad del alimento.

Las Ovas proceden de zonas marinas limpias (60-80 millas); después del tratamiento primario al estado entero, son remitidos al cliente en bolsas refrigerado y cumplen las condiciones que se establecen a continuación. (UNIC SAC, 2018)

Producto Ovas de pez volador (*Cypselurus heterurus*).

Tabla 2
Producto

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	PRESENTACION DEL PRODUCTO	EMPAQUE
Pez volador	Exocoetidae	Ovas enteras en bolsas de 10 kg en solución salina refrigerada con hielo	Bolsas de PVC

Fuente: Perú Unic S.A.C

2) Insumos materiales y otros.

Tabla 3
Insumos Materiales y otros

MATERIAL DE ENVASADO	Bolsas de PVC, Cintas de embalaje y etiquetas, De capacidad y dimensiones de acuerdo a los requerimientos de empresa o clientes, quien las proporciona.
MATERIALES DE ETIQUETADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de ingredientes: solución Cl Na. 2. Número de bolsas 3. Fecha de producción. (semiprocada) 4. Nombre de la empresa. 5. Peso neto: el peso debe ser expresado en gramos, libras, de acuerdo a las exigencias del cliente. 6. Peso bruto: el peso debe ser expresado en gramos, libras, de acuerdo a las exigencias del cliente 7. Nombre comercial y Nombre científico 8. N° de Habilitación Sanitaria de la empresa
ADITIVOS	Normalmente se usa cloruro de sodio a la concentración que indique el cliente. Las ovas de volador son envasadas en bolsas de PVC, de 10 kgrs, con o sin solución salina, se refrigera con hielo.
REFRIGERACION	Los productos una vez extraídos del mar, son susceptibles a deterioro permanente, por lo que durante el semiprocado se debe tener especial cuidado en: Mantener el producto (Ovas) con sal y/o la cadena de frío, buena hidratación de las ovas, temperaturas que controlen y eviten el deterioro por crecimiento bacteriano, proceso continuado.
PRECAUCIONES DURANTE EL SEMIPROCESO	Manejo de BPM y SSOP.
EQUIPOS	Selladoras de bolsas de PVC
SUMINISTROS Y/O ABASTECIMIENTOS DE INSUMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Hielo (bloques, triturado, escamas) • ADITIVOS • Cloruro de sodio
METODO DE DISTRIBUCION Y ALMACENAMIENTO	El producto deberá ser distribuido y almacenado refrigerado, manteniéndose la temperatura cercana a 0 ° C.
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDOR POTENCIAL	El producto deberá ser cocido antes de consumirse al estado fresco y es un producto apto para el consumo del público en general. También es procesado como conservas (Caviar)
VIDA UTIL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los productos refrigerados con solución de salina tienen un tiempo de vida útil 12 meses, ✓ Los productos semiprocados refrigerados.

Fuente: Perú Unic S.A.C

2.12. Descripción química, física y biológica de las OVAS (*Cypselurus heterurus*).

Nombre común: OVAS de volador (*Cypselurus heterurus*)

2.13. Composición química y nutricional.

- **Análisis proximal.**

Tabla 4
Análisis proximal

COMPONENTE	PROMEDIO (%)	MANTO (%)
Humedad	81.1	80.92
Grasa	1.1	0.78
Proteína	16.0	16.61
Sales Minerales	1.7	1.3
Calorías (100g)	10.1	

Fuente: Perú Unic SAC

- **Ácidos Grasos.**

Tabla 5
Ácidos grasos

	ACIDO GRASO	PROMEDIO (%)
C14:0	Mirístico	1.4
C15:0	Palmitoleico	0.5
C16:0	Palmitico	19.9
C16:1	Palmitoleico	trazas
C17:0	Margárico	trazas
C18:0	Estearico	3.5
C18:1	Oleico	4.0
C18:2	Linoleico	trazas
C18:3	Linolenico	trazas
C20:0	Araquico	6.4
C20:1	Eicosaenoico	trazas
C20:3	Eicosatrienoico	0.2
C20:4	Araquidonico	trazas
C20:5	Eicosapentanoico	16.7
C22:3	Docosatrienoico	0.2
C22:4	Desatetraenoico	0.3
C22:5	Docosapentaenoico	0.2
C22:6	Docosaheptaenoico	46.9

Fuente: Perú Unic SAC

- **Componentes minerales.**

Tabla 6
Macro elementos

MACROELEMENTO	PROMEDIO (%)
Sodio (mg /100g)	198.2
Potasio (mg /100g)	321.9
Calcio (mg /100 g)	9.1
Magnesio (mg/100)	45.6

Fuente: Perú Unic SAC

Tabla 7
Macro elementos

MICROELEMENTO	PROMEDIO (%)
Fierro (ppm)	0.8
Cobre (ppm)	1.4
Cadmio (ppm)	0.2
Plomo (ppm)	0.2

Fuente: Perú Unic SAC

2.14. Características y rendimiento.

a) **Composición física.**

Tabla 8
Composición Física

COMPONENTE	PROMEDIO (%)
CUERPO racimo de ovas	100
Ova	45
Ova primer rayado	44
Ova segunda rayado	43

Fuente: Perú Unic SAC

b) Características físicas organolépticas-OVAS (*Cypselurus heterurus*)

Tabla 9
Características físicas organolépticas

TEXTURA	FIRME
BUENA	SI

Fuente: Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú (marzo 1996) IMARPE ITP

b) **Densidad**

Tabla 10
Densidad

PRODUCTO	DENSIDAD (Kg. /m3)
Producto entero	950

Fuente: Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú (marzo 1996) IMARPE ITP

2.15. Criterios Físico-Organolépticos

Tabla 11
Criterios

CATEGORIA DE FRESCURA	Extra	A	B
Piel del racimo/ovas	Pigmentación viva, en el racimo y las ovas	Pigmentación opaca levemente	Decoloración notoria.
Color racimo/ ovas	Muy firme; color naranja bajo el racimo y las ovas amarillo vivo	Firme; color	Ligeramente decolorada
Ova no fertilizada	Resistente al Desmembramiento	Resistente al desmembramiento	Se separan con facilidad
Olor	Fresco, a algas marinas	Escaso o nulo	Nulo

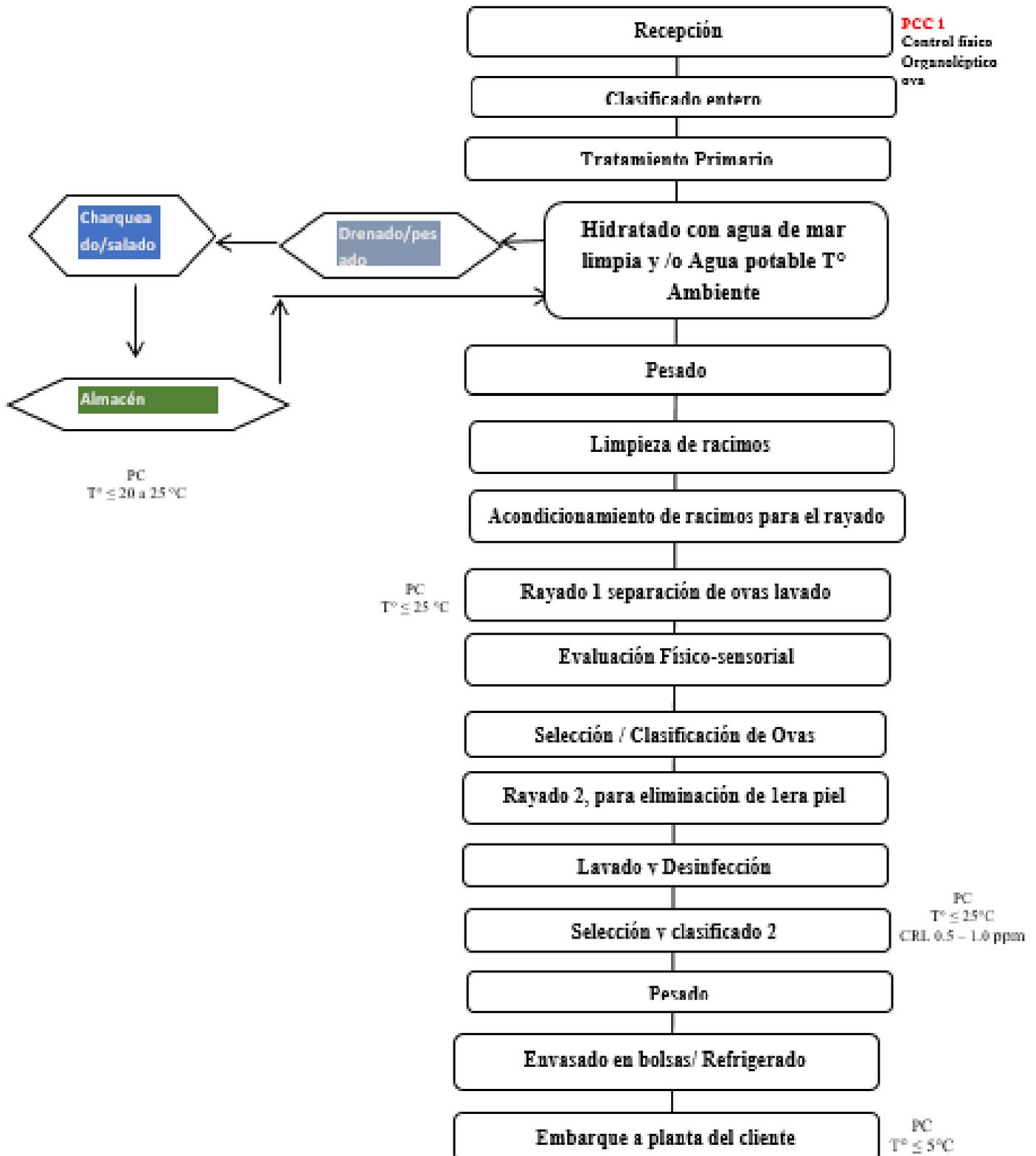
Fuente: Perú UNI S.A.C

2.15.1. Criterios Microbiológicos

Tabla 12
Criterios M.

Parámetros	N	C	M	M
M.O. aerobios mesófilos (ufc/g).	5	3	500,000	1 000,000
Escherichia coli	5	3	10	100
Staphylococcus aureus (ufc/g)	5	2	100	1000
Salmonella / 25 g	0	0	Ausencia	

Fuente: Perú UNI S.A.C (Se tiene en cuenta el Manual de indicadores del SANIPES y la Resolución Ministerial 591-2008-MINSA/DIGESA).

2.16. Diagrama de flujo de proceso de Ovas (*Cypselurus heterurus*.)

2.16.1. Descripción del semiproceso de OVAS (*Cypselurus heterurus*).

Los recursos hidrobiológicos en el cuadro procesa con la finalidad de darle un valor agregado presentado ante el consumidor como empresa pesquera artesanal, productos listo para el consumo, al estado fresco refrigerado y generalmente se consume en estado fresco tomando las acciones preventivas que mantengan una buena calidad e inocuidad de los alimentos. (IMARPE, 1996)

2.16.2. Semiprocetamiento de Ovas (*Cypselurus heterurus*)

A. Recepción de materia prima

La materia prima es recepcionada en muelle y/o planta, y antes de iniciar la descarga de la misma, el JAC procederá a verificar la guía de remisión, comprobará que esté debidamente hidratada, y/o salada la temperatura de la materia prima sea menor a ≤ 25 °C y realizará una evaluación físico-sensorial a fin de determinar el grado de calidad del producto. Para tal fin, se realiza un muestreo al azar, los resultados de la calidad de las Ovas serán reportados al Gerente de Producción, a fin de decidir la aceptación y/o rechazo de la materia prima. Si las pruebas organolépticas revelasen que la materia prima no es apta, se optaran las medidas necesarias para que sea retirada del establecimiento.

La materia prima aceptada ingresa en sacos de polipropileno a planta donde es hidratada, escurrida y/o drenada, pesada, si es una cantidad adecuada se procede al proceso, de lo contrario se procede a salazarla adecuadamente, teniéndola en las mesas, abriendo los racimos, para asegurar el ingreso de sal completamente en cada racimo, luego se envasa en sacos de polipropileno de 50 kg. Y se colocan en parihuelas de PVC, se refrigera con hielo molido o en escamas en cámara chica y/o en dinos isotérmicos con hielo molido o en escamas; donde se almacena por un espacio de tiempo que permita acumular materia prima, para reiniciar el semiproceso, hasta el rayado. (IMARPE, 1996)

Limites críticos

T° de Recepción: < 25 ° C (Ambiente)

Ausencia de combustibles o lubricantes.

Desviaciones en el proceso

Defecto : Descomposición

Causa : Alta temperatura de materia prima

Acción Correctiva : Rechazar el lote.

Defecto : Contaminación por tóxicos o cuerpos extraños

Causa : Presencia de combustibles y/o lubricantes

Acción Correctiva : Rechazar el lote

Fuente: CODEX ALIMENTARIUS.

B. _Clasificado Entero

Para el caso de ovas de volador en semiproceto entero, se ejecuta una clasificación de acuerdo a diferentes cualidades físicas para una mejor presentación del producto.

C. Tratamiento primario.

Este paso del semiproceto consiste en evaluar físicamente los diferentes componentes de la materia prima para su utilización. (NTP, 2015)

D. Hidratado.

Se realiza con la finalidad de hidratar el racimo, con las ovas por un tiempo de 2-4 horas, y este depende de la evaluación continua de la hidratación, se realiza manualmente. Utilizando dnos donde se colocan los racimos de ovas en contacto con el agua para pasar a la siguiente operación. (NTP, 2015)

E. Drenado - Pesado.-

Después de la operación de hidratado se procede a realizar el escurrido de los racimos de ovas, para después pesarlos y tomar los datos para proceso y respectivo pago a pescadores

F. _Charqueado.-

El personal es alimentado de racimos de ovas drenados en mesas, para ser abiertos con cuchillos para que tenga mayor superficie de contacto y poder salazarlo. (NTP, 2015)

G. Salazonado y envasado.

Luego pasa a área de salazonado, donde personal espolvorea sal al racimo charqueada, luego es envasado transitoriamente en sacos de polipropileno y almacenado a temperatura de refrigeración. (NTP, 2015)

H. Rayado

Operación que consiste en separar manualmente con el empleo de accesorio rectangular de 30 x 60, con una estructura de material inoxidable, colocando en el fondo malla de acero inoxidable de 1/8 de abertura, que permita frotar el racimo con ovas y separarlas del mismo. (NTP, 2015)

I. Lavado

Empleando agua potable con una concentración de cloro aproximado 0.5 a 1 ppm. La T° debe ser inferior a 25°C; la finalidad es reducir mediante extracción y evacuación la materia extraña, que pueda significar una contaminación posterior, se realiza en tinas con agua con personal calificado. (NTP, 2015)

J. Evaluación Físico Sensorial.

Después del primer rayado u operación de separación de la ova de sus racimos, con su respectivo lavado, se realiza una evaluación física organoléptica de la ovas, para separar las ovas fecundadas con punto negro y/o decoloradas. (NTP, 2015)

K. Rayado 2

Esta operación de segundo rayado, nos permitirá eliminar la primera piel de la ova, y obtendremos un producto con mejor presentación, y listo para ser procesado en planta cliente.

L. Envasado.

Después del lavado, y escurrido se envasa la ova de volador en bolsas de 10 kgr. y/o sacos de 50 kg. Estipulado por el cliente. (NTP, 2015)

M. Refrigerado

Después de envasado, se refrigera con hielo a una temperatura $< 5^{\circ}\text{C}$, en bolsas de pvc, con hielo, debidamente interfoliada, para evitar ingreso de ningún tipo de contaminación extraña al producto. (NTP, 2015)

N. Embarque a planta

Cuando el producto esta envasado, se comunica a la planta cliente, para que envíe el camión isotérmico, debidamente habilitado sanitariamente para cargarla y enviar el producto con su guía, donde se especifican los números de bolsas, pesos, etc.

2.16.3. Verificación in SITU del diagrama de flujo.

Objetivo.

Verificar que las representaciones gráficas del diagrama, de flujo correspondan exactamente a cada una de las actividades en el proceso productivo de crustáceos.

Alcance.

Inicia en la recepción de la materia prima-embarque en Contenedores refrigerados para su exportación o despacho en cámaras isotérmicas para su consumo local.

Responsabilidades.

Responsable el equipo HACCP.

Procedimiento de verificación.

- Observar el Flujo del Proceso y compararlo con el Diagrama de Flujo descrito en el plano.
- Realizar los ensayos correspondientes de las muestras tomadas durante el pase del proceso.
- Al término de la operación el Líder del equipo HACCP debe firmar y fechar el Diagrama de Flujo del proceso para indicar que ha sido verificado.

2.17. Acta de Verificación in Situ del Diagrama de Flujo

ACTA DE VERIFICACIÓN IN SITU DEL DIAGRAMA DE FLUJO

Conste por el presente documento, que, en la provincia, distrito y región ubicada de la empresa, siendo los 00 días del mes de X, los abajo firmantes integrantes del Equipo HACCP de la EPA, Dirección de la planta, verificaron lo siguiente:

- ✓ Que, la Planta, cuenta con la infraestructura, equipos y accesorios, mínimo necesario y de acuerdo a las exigencias de la norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas, aprobada mediante DS N° 040-2001-PE.
- ✓ Que, se cumple el Diagrama de Flujo elaborado por el equipo HACCP de Ovas de volador (*Cypselurus heterurus* ha sido evaluado y revisado, estipular fecha, hora y año de la revisión indicando la verificación de cada etapa que describe el Diagrama de Flujo efectivamente se está ejecutando correctamente y de acuerdo a lo estipulado en este. El presente documento lo suscriben y firman los integrantes del Equipo HACCP de Ovas de volador, que a continuación se mencionan. (INASSA 2003)

GERENTE GENERAL**GERENTE DE ADMINISTRACION****GERENTE DE PLANTE****JEFE DE ASEGURAMIENTO DE C.**

2.18. Evaluación de riesgos, medidas de control para cada peligro identificado.

Teniendo identificados aquellos posibles peligros, el equipo establecerá un listado de medidas preventivas, con el fin de eliminar o prevenir cualquier peligro que ponga en peligro el alimento.

Tabla 13
Determinación

DETERMINAR LA IMPORTANCIA DE LOS PELIGROS – METODO MATRIZ PARA LA SEGURIDAD DE ALIMENTOS					
GRAVEDAD (Consecuencia)			PROBABILIDAD (Frecuencia)		
1	MUERTE		A	Se repite comúnmente	
2	ENFERMEDAD GRAVE		B	Se sabe que se produce	
3	RETIRO DEL PRODUCTO		C	Podría producirse	
4	QUEJA DEL CLIENTE		D	No se espera que se produzca	
5	NO SIGNIFICATIVO		E	Imposible que ocurra	

Fuente: Perú UNI S.A.C

Tabla 14
Matriz de importancia de peligros

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE PELIGROS PARA LA SEGURIDAD DE ALIMENTOS						
FRECUENCIA CONSECUENCIA	A	B	C	D	E	
1	1	2	4	7	11	
2	3	5	8	12	16	
3	6	9	13	17	20	
4	10	14	18	21	23	
5	15	19	22	24	25	

Fuente: Perú UNI S.A.C

2.18.1. Análisis de peligro para materia prima insumos y materiales.

ANÁLISIS DE RIESGOS					MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS					
Materia prima o insumo	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	P1	P2	P3	PCC / PC	Razón para la decisión
OVAS DE VOLADOR	FISICO Presencia de materia extrañas (restos de algas aparejos de pesca, arena, plástico, etc.)	✓ Falta de limpieza y desinfección de dinos y/o cámara de MP.	B	5	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisor de materia prima.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
		✓ Incumplimiento de las BPMs.	B	2	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisión durante la etapa. ✓ Solicitar al proveedor carta de garantía.	Si	Si	Si	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	QUIMICO Presencia de sustancias químicas (lubricantes, etc.).	-----								
		✓ Incumplimiento de las BPMs	D	2	✓ Realizar capacitación al personal, Supervisar etapa.	Si	Si	Si	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	BIOLOGICO Deterioro de la materia.									
	Contaminación por microorganismos patógenos: <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Vibrio sp.</i>	✓ Falta de limpieza y desinfección de los dinos y cajas.	B	4	✓ Realizar una inspección y evaluación sensorial a los lotes recepcionados ✓ Controlados por BPM, se efectúa el descarte de los ejemplares parasitados. Los parásitos que no son visibles se controlarán mediante congelación a temperatura de - 20°C y almacenado a temperatura de - 20°C. durante 7 días.	Si	Si	No	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa
	Presencia de parásitos									
AGUA	FISICO Presencia de tierra, etc.	✓ Incumplimiento de las BPMs y del SSOP.	D	5	✓ Implementar BPMs y procedimiento de saneamiento.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Presencia de metales pesado	✓ Insumo con residuos de metales pesados.	B	5	✓ Realizar análisis de residuos de metales pesados.	Si	Si	No	PC	La empresa cuenta con medidas preventivas para minimizar este peligro.
	BIOLOGICO Presencia de patógenos. <i>E. Coli</i>	✓ Incumplimiento de BPMs y SSOP	B	5	✓ Realizar análisis, microbiológicos.	Si	Si	No	PC	La empresa cuenta con medidas preventivas para minimizar este peligro.

SAL	FISICO	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Implementar buenas prácticas de almacenamiento.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	Presencia de tierra y materias extrañas en general.									
BOLSAS DE POLIETILENO, CINTA ADHESIVA	QUIMICO	✓ Uso de productos químicos no aprobados.	D	2	✓ Usar productos autorizados y solicitar fichas técnicas al proveedor.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	Presencia de ingredientes químicos no autorizados.	✓ Almacenamiento de productos químicos en lugares inseguros.			✓ Identificar adecuadamente los insumos químicos y asignar manipulación de los mismos al personal de almacén.					
	BIOLOGICO	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Implementar BPMs.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	Ninguna	✓ Compra de botes sanitarios a proveedores no calificados.			✓ Realizar auditorías a proveedores e inspeccionar los envases en recepción.					
BOLSAS DE POLIETILENO, CINTA ADHESIVA	FISICO	✓ Incumplimiento del Programa de Control de Plagas.	D	2	✓ Verificar el cumplimiento del Programa de Control de Plagas.					
	Presencia de tierra, excremento de roedores y materias extrañas en general.									
BOLSAS DE POLIETILENO, CINTA ADHESIVA	QUIMICO	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Implementar BPMs.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	Ninguno	✓ Compra de materiales a proveedores no calificados.			✓ Realizar auditorías a proveedores y solicitar certificados de calidad.					
BOLSAS DE POLIETILENO, CINTA ADHESIVA	BIOLOGICO	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Implementar BPMs.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	Presencia de microorganismos patógenos	✓ Compra de materiales a proveedores no calificados.			✓ Realizar auditorías a proveedores y solicitar certificados de calidad.					

TRATAMIENTO PRIMARIO		HIDRATADO											
FISICO Contaminación por materias extrañas (cabello u otros objetos de metal y/o plástico).	✓ Falta de limpieza y desinfección de las mesas de corte.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. ✓ Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.		
	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de C. Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC			
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos en la cremolada.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de BPMs. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.	
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	
	Crecimiento de microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales.										Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	
	Ovas de volador, fecundadas, con ojo en el núcleo	✓ Demora en la extracción del racimo de ovas, y salazonarlo, en zona de pesca.			✓ Operar en zona de pesca, a la velocidad adecuada, con la finalidad de evitar la fecundación de la ova, ante la acción de reproducción, extrayendo la ova y agregarle la cantidad de sal adecuada, con buenas prácticas de manufactura.	si	si	no	no	--	PC	Capacitando al pescador.	

LIMPIEZA Y LAVADO	FISICO												
	Ninguno	-----	----	---		-----	---	---	---	---	---	---	-----
	QUIMICO												
	Ninguno	-----	----	---		-----	---	---	---	---	---	---	-----
BIOLOGICO	✓ Incumplimiento de las BPMs.	de las	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de BPMs. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	
Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.													
Crecimiento de microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales.				✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	

- Decreto Supremo No. 007-98-SA; Art. 50 (Aseo y Presentación de Personal)
- Decreto Supremo No. 007-98-SA. Art. 55
- Decreto Supremo N° 040 –2001- PE, Art. 72

RAYADO 2

FISICO Contaminación por materias extrañas (cabellos u otros objetos de metal)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de dinos y/o cámara de MP. ✓ Incumplimiento de las BPMs. 	D	4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento, SSOP y BPMs. ✓ Supervisar etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
QUIMICO Ninguno	-----	----	----	-----	---	---	---	---	---	---	-----
BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de las BPMs 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de BPMs. 	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro
Crecimiento por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los dinos y cajas. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de SSOP 	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.

LAVADO Y DESINFECCION

FISICO Contaminación por materias extrañas (cabello u otros objetos de metal y/o plástico).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. ✓ Incumplimiento de las BPMs y SSOP. 	D	4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. ✓ Supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
QUIMICO Ninguno				✓ Cumplimiento del Programa de BPMs.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de las BPMs. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	
Crecimiento de microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa 							Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

Paso o etapa	Peligro	ANALISIS DE RIESGOS				Medidas preventivas y de control	MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS					PCC / PC	Razón para la decisión
		Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5		
CLASIFICADO	FISICO Contaminación por materias extrañas (cabello u otros objetos de metal y/o plástico).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. ✓ Incumplimiento de las BPMs y SSOP. 	D	4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. ✓ Supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	
	QUIMICO Ninguno				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. 	Si	Si	No	No	---	PC		
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de las SSOP. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	
	Crecimiento de microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de las BPMs 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de BPMs. 								Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
					<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 							Las etapas posteriores eliminarán este peligro.	

PESADO/ENVASADO/ Refrigerado.

FISICO Contaminación por materias extrañas (cabello u otros objetos de metal y/o plástico).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. ✓ Incumplimiento de las BPMs. 	D	4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. ✓ Supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
QUIMICO Ninguno				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de BPMs. 	Si	Si	No	No	---	PC	
BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de las BPMs. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
Crecimiento de microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 							Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

EMBARQUE	FISICO Contaminación por materias extrañas (cabello u otros objetos de metal y/o plástico).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. ✓ Incumplimiento de las BPMs. 	D	4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. ✓ Supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de BPMs. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incumplimiento de las BPMs. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	Crecimiento de microorganismos patógenos: E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de limpieza y desinfección de los materiales. 	D	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento del Programa de SSOP. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa. 	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

	<ul style="list-style-type: none"> - Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 52-2003. FAO-OMS. Transporte. Pág. 96. - CODEX ALIMENTARIUS. Código Internacional recomendado de prácticas para la elaboración y manipulación de alimentos congelados rápidamente. CAC/RCP 8-1976. Carga, descarga, transporte. Pág. 15. Medios de transporte Pág. 17.
--	--

2.19. Determinación de los PCC.

2.19.1. Descripción del procedimiento.

Ya identificados se someten al árbol de decisiones de PCC aplicados a nuestro sector.

Debe constarse con el detalle de los peligros detectados en cada uno de los procesos. Puede utilizarse una tabla de análisis de riesgos para esto.

El grupo HACCP debe evaluar si esta medida de control es para ser al menos una medida para controlar los riesgos en el proceso. Si es afirmativo, este punto del proceso es (PCC).

Este instrumento hace mención al árbol de decisiones específico al PCC. Referido a los pasos en todo el proceso de fabricación asociado al riesgo y medidas en las que deben ser sometidas a través del árbol de decisiones de PCC.

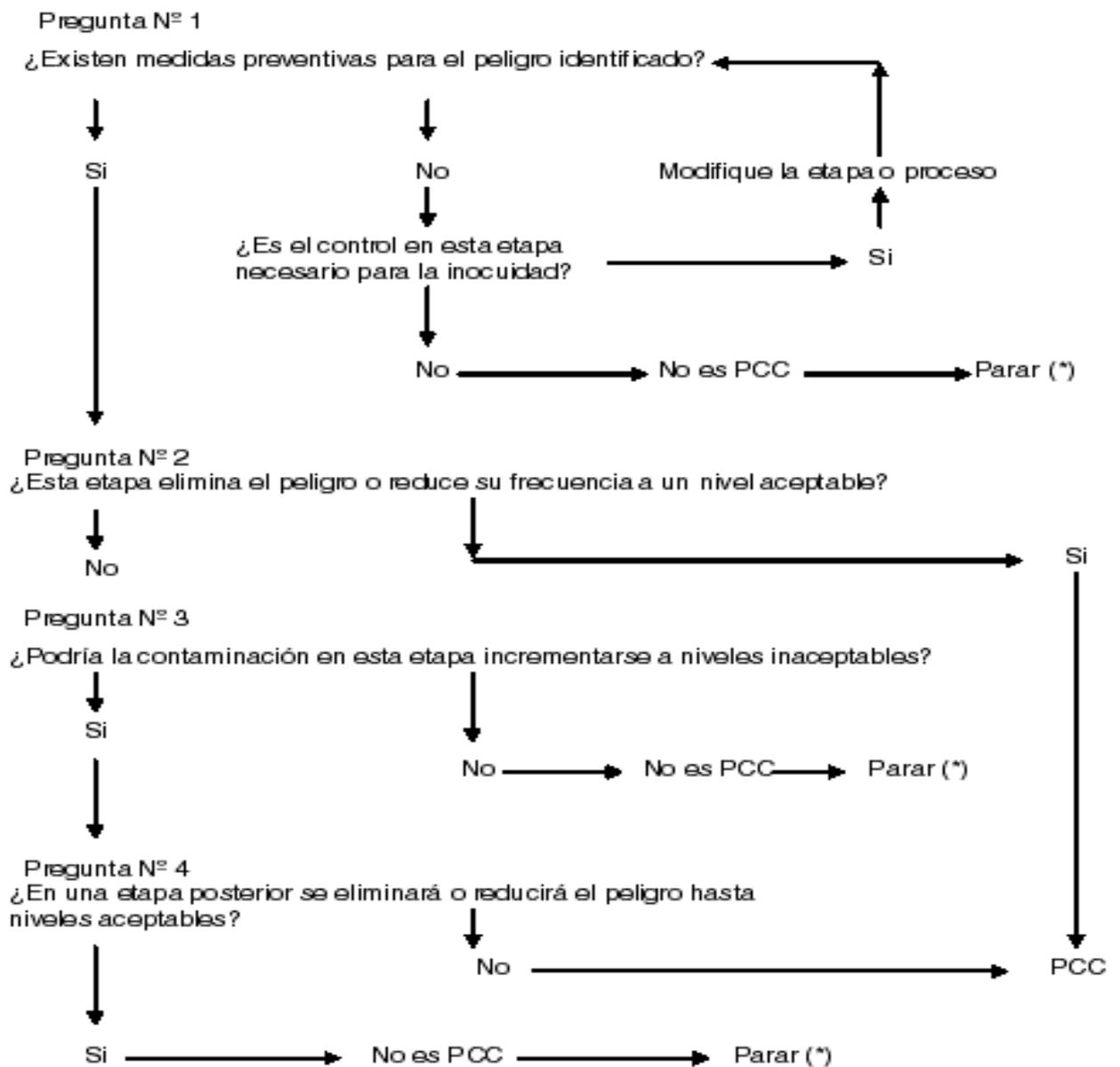
Estas medidas serán clasificadas como medidas de control Específicas. Las medidas de control específicas pueden ser relativas a parámetros (procesos) que pueden ser controlados de tal manera que los peligros relativos al a seguridad de CHD sean prevenidos, eliminados o reducidos a un nivel aceptable.

Deben de apoyarse por instrucciones o especificaciones, entretenimiento y educación. Las medidas de control pueden ser monitoreadas acompañadas por medidas correctivas y las medidas de control deben ser validadas y verificadas. Estos compromisos serán descritos en detalles en los pasos siguientes. (INASSA, 2003)

Las medidas de control no relacionadas a puntos críticos de control (PCC) son clasificados como medidas de control general. Las medidas de control general son acciones o actividades que a menudo son parte de programas pre requisito, como el

entretenimiento de personal, plano de distribución o programas de control de plagas y limpieza, compras, etc. (INASSA, 2003)

2.19.2. Árbol de decisión de PCC



2.19.3. Resumen de PCC

Tabla 15
Resumen de PCC OVAS

ETAPA	PELIGRO	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
*Recepción de materia prima	Descomposición (Abombada)					
	Presencia de parásitos	SI	SI	-	-	SI
	Contaminación por combustibles	SI	NO	NO	-	-
	Crecimiento de microorganismos patógenos	SI	SI	-	-	SI
	Contaminación de bacterias patógenas	SI	NO	NO	-	-
	Fecundación De la Ova	NO	NO	-	-	-
		-	-	-	-	SI
*Clasificado Entero	Crecimiento de bacterias patógenas	SI	NO	NO	-	-
*Tratamiento Primario (Almacenamiento)	Crecimiento de bacterias patógenas	NO	NO			
	Contaminación de bacterias patógenas.	NO	NO	-		
				-		
** Hidratado, drenado, charqueado y salado.	Crecimiento de bacterias patógenas	NO	NO	-	-	-
	Contaminación de bacterias patógenas.	NO	NO	-	-	-
** Rayado 1	Crecimiento de bacterias patógenas	NO	NO	-	-	-
	Contaminación de bacterias patógenas.	NO	NO	-	-	-
**Limpieza / Lavado	Supervivencia de patógenos	SI	NO	NO		
	Presencia de parásitos	SI	NO	NO	-	-
	Contaminación de bacteria patógenas	NO	NO	-	-	-
	Contaminación de residuos desinfectantes	NO	NO	-	-	-
Evaluación sensorial	Ovas fecundadas y ovas blancas	NO	NO	NO	-	-
** Rayado 2	Crecimiento de bacteria patógenas	SI	NO	NO	-	-
	Contaminación por patógenos	SI	NO	NO	-	-
**Lavado y desinfección	Supervivencia de Patógenos	SI	NO	NO	-	-
Evaluación sensorial	Ovas fecundadas y ovas blancas	NO	NO	NO	-	-
** Clasificado	Crecimiento de bacterias patógenas	SI	NO	NO	-	-
** Pesado	Crecimiento de bacterias patógenas	SI	NO	NO	-	-
	Pesado con defecto o exceso	SI	NO	NO	-	-
** Envasado	Crecimiento de bacteria patógenas	SI	NO	NO	-	-
	Contaminación por patógenos	SI	NO	NO	-	-
Refrigerado	Extracción de materias extrañas	NO	NO	NO	-	-
** Embarque	Contaminación de patógenos	SI	NO	NO	-	-

Fuente: Perú UNI S.A.C

2.19.4. Tablas de PCC para cada PCC encontrado.

Tabla 16
Tabla de PCC OVAS

ANALISIS DE RIESGOS				MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Materia prima o insumo	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	P1	P2	P3	PCC / PC	Razón para la decisión
OVAS DE VOLADOR	FISICO Presencia de materia extrañas (restos de algas aparejos de pesca, arena, plástico, etc.)	✓ Falta de limpieza y desinfección de dinos y/o cámara de MP. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	B	5	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisor de materia prima.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Presencia de sustancias químicas (lubricantes, etc.).	----- ✓ Incumplimiento de las BPMs	B	2	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisión durante la etapa. ✓ Solicitar al proveedor carta de garantía.	Si	Si	Si	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	BIOLOGICO Deterioro de la materia.		D	2	✓ Realizar capacitación al personal, Supervisar etapa.	Si	Si	Si	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Contaminación por microorganismos patógenos: <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Vibrio sp.</i>	✓ Falta de limpieza y desinfección de los dinos y cajas.	B	4	✓ Realizar una inspección y evaluación sensorial a los lotes recepcionados ✓ Controlados por BPM, se efectúa el descarte de los ejemplares parasitados. Los parásitos que no son visibles se controlarán mediante congelación a temperatura de - 20°C y almacenado a temperatura de - 20°C. durante 7 días.	Si	Si	No	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa
	Presencia de parásitos									
AGUA	FISICO Presencia de tierra, etc.	✓ Incumplimiento de las BPMs y del SSOP.	D	5	✓ Implementar BPMs y procedimiento de saneamiento.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Presencia de metales pesado	✓ Insumo con residuos de metales pesados.	B	5	✓ Realizar análisis de residuos de metales pesados.	Si	Si	No	PC	La empresa cuenta con medidas preventivas para minimizar este peligro.
	BIOLOGICO Presencia de patógenos. <i>E. Coli</i>	✓ Incumplimiento de BPMs y SSOP	B	5	✓ Realizar análisis, microbiológicos.	Si	Si	No	PC	La empresa cuenta con medidas preventivas para minimizar este peligro.

Fuente: Perú UNI S.A.C

2.19.5. Validación de PCC.

Nos permite demostrar, mediante evidencias objetivas, que los límites establecidos sean eficaces. PCC1: R. M. P.

En base al Codex Alimentarius CAC/RCP 52-2003.

2.19.6. Establecimiento de los límites críticos.

Para cada punto crítico de control y peligro identificado se establece parámetros de tolerancia, estos no pueden excederse para efectuar el control en los peligros identificados en el procesamiento de congelado.

El Límite crítico es un criterio que distingue lo aceptable de lo inaceptable, lo seguro de lo peligroso. (CODEX, 2003)

2.19.7. Validación de límites críticos.

El límite crítico es validado asegurando que controle el peligro identificado de acuerdo al procedimiento de validación de Limite Critico.

El hace referencia que el único procedimiento seguro para matar las bacterias es mediante controles previos adecuados. Asegurando la $T^{\circ} \leq a 25^{\circ} C$ y CRL entre 0.5 a 1.0 ppm para el flujo continuo de la producción.

El equipo HACCP estableció que exponiendo el producto a más de $25^{\circ}C$ y no controlando el nivel de CRL incrementara la supervivencia de microorganismos patógenos en el producto.

Y la reiterativa limpieza en el proceso productivo.

2.19.8. Justificación de los límites críticos

Tabla 17

Justificación de los límites críticos

PUNTO CRÍTICO DE CONTROL	PELIGRO A CONTROLAR	LIMITE CRITICO	REGISTROS
Recepción de Materia Prima salazonada, deshidratada	Descomposición (Sobrevivencia de Microorganismos Patógenos)	T °≤ 25° C	Registro de recepción de Materia Prima PCC 01
	Sustancias lubricantes (Sustancias oleosas, aceites)		Registro de recepción de Materia Prima PCC 01

Fuente: Perú UNI S.A.C

Activa

2.19.9. Registros.

Tabla 18

Registros

NOMBRE DEL REGISTRO	DEL RESPONSABLE DEL CONTROL	DEL TIEMPO DE CONSERVACIÓN	DE
Recepción de Materia Prima PCC – 01	JAC	12 meses en solución salina refrigerado	

Fuente: Perú UNI S.A.C

2.19.10. Procedimiento de Acción correctiva.

Si la temperatura supera el límite establecido, y el producto se encuentra apto para consumo entonces se procede a enfriar con hielo, hasta retraer la desviación a control, y se continúa el proceso

Como la fase de recepción de materia prima es considerada un PCC, se debe tomar en cuenta que una vez alcanzado el límite crítico, descomponiéndose, siendo rechazado el lote, debido a que no hay ninguna acción que pueda retraer la desviación a control. Si el producto entero llega malo de igual manera no hay forma de retraer la desviación a control por lo tanto se rechaza el lote, siempre y cuando supere los niveles establecidos

en la tabla de muestreo, Si se detecta presencia de combustibles, se descartado de manera rotunda el lote. (UNIC SAC, 2018)

Si se detecta metal se aísla el producto, se revisa y si se encuentra pequeños fragmentos se rechaza el producto conteniendo el metal.

Los procedimientos de acción correctiva, tienen como finalidad, garantizar que un producto inseguro no llegue al consumidor final. Corregir el problema que causó la desviación del LC. (UNIC SAC, 2018)

En caso de existir desviaciones operativas, se trae el problema a control, sin necesidad de la formalidad que exige el plan.

2.19.11. Plan de peligro y control crítico.

Tabla 19

Tabla de peligros y control critico

PLAN DE PELIGROS	
OPERACION:	RECEPCION DE MATERIA PRIMA
CODIGO:	PCC - 01
OBJETIVO:	CONTROLAR EL PELIGRO DE: Descomposición. Contaminación por combustibles y/o lubricantes
APLICACION:	SUPERVISOR DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD- SAC
RESPONSABILIDAD:	RESPONSABLE DE MONITOREAR (Recepción de Materia Prima)
<u>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:</u>	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS:</u>	
1. La materia Prima deberá tener olor y color característicos, buena color y 12 puntos según tabla anexas	
2. La materia prima al momento de recepcionar deberá estar salazonada tener menos de 15 °C.	
3. La materia prima no deberá presentar olor ni rastros de aceites y/o combustibles	
<u>MONITOREO</u>	
Quién: El JAC.	
Cómo: Mediante análisis sensorial del lote recepcionado, según NTP 700.002 Se introduce el termómetro en el racimo de ovas (Superior, media, y fondo); y se realiza el análisis físico sensorial y observa las prácticas de trabajo.	
Frecuencia: Al inicio, Intermedio, final de la descarga del lote a recepcionar	
Dónde: Registre en R - PCC - 01 TABLA DE EVALUACION FISICA - ORGANOLEPTICA REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS	
<u>ACCIÓN CORRECTIVA</u>	
1. Si después del análisis organoléptico, no se obtiene un puntaje mayor de 12/16 se rechaza la materia prima.	
2. Si la temperatura supera los 25 ° C, se deberá a evaluar la calidad del salazonado de lote recepcionado, si es aceptado inmediatamente hidratar con agua de mar adicionar hielo la mayor cantidad, hasta alcanzar el limite critico de enfriado.	
3. Si la materia prima presenta contaminación se rechaza el lote.	
<u>VERIFICACIÓN</u>	
1. El responsable de la Recepción, SAC y el Jefe de Planta, revisan y firman diariamente el	Registro R -
PCC - 01.	
2. El Gerente de Planta revisa y firma semanalmente el Registro R - PCC-01	
<u>REGISTROS</u>	
1. Recepción de materia prima R-PCC-01	
2. NUOCA - Registro de noticia de ocurrencia no usual	
3. TABLA DE EVALUACION FISICA - ORGANOLEPTICA	
<u>VALIDACIÓN</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - Decreto Supremo 040-2001-PE. Norma sanitaria para las actividades Pesqueras y acuícola. Capítulo III Requerimientos operativos, sub. Capítulo III. Prácticas de manufactura. - Parte del procesamiento del pescado fresco y/o congelado. De la materia prima Pág. 21-40-43. / Art. 93. - Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 52-2003. FAO-OMS. Recepción de cefalópodos. Pág. 80. - Fish & fisheries products hazards & controls guidance: Third Edition - June 2001(FDA). Anexo: Limited Bacterial pathogen growth and Toxins formation in seafood Pág. 281, 282. - El Pescado y sus productos derivados, segunda edición, 1999. A. Madrid, Irma M. Vicente y R. Madrid. - Calidad bacteriología: Sistemas de conservación por QA desde el punto de vista Microbiológico. Pág. 95 - Factores que intervienen en la conservación del pescado fresco Pág. 47 - Directiva Nº 91/493/CEE Productos pesqueros - Requisitos exigibles durante y después del desembarque Pág. I. 268/23 - Manipulación en tierra de los productos pesqueros Pág. I. 268/26 	

Fuente: Perú UNI S.A.C

2.20. Verificación del sistema.

La verificación como factor de control de Puntos Críticos implica establecer procedimientos para comprobar si el Sistema HACCP funciona correctamente.

Su frecuencia deben ser las necesarias veces para demostrar fehacientemente que los PCCs estén bajo control. Aquí se evaluarán procedimientos e inspecciones en todas las en todas las actividades del semi proceso. Con ello se demuestra la eficacia de su verificación cuando se obtienen resultados satisfactorios en el análisis del producto terminado con las especificaciones de calidad y sanidad establecidas. (Acriba, 1954)

Es tomada las muestras en la línea de producción a nivel de superficies y operarios, para verificar el control sanitario del personal y la limpieza de equipos. Los resultados en estas observaciones indican en qué medida la planta mantiene el nivel de calidad alcanzado con el plan HACCP y así ayuda a decidir si el plan es válido o requiere de modificaciones. (Acriba, 1954)

La persona responsable de establecer la verificación integral del Plan es el Gerente Planta, quién al término de la verificación semanal firma como constancia de dicho acto.

Como se describió en cada procedimiento de Control de Puntos Críticos, la verificación es diaria a través de la revisión de los registros de monitoreo o es periódica en caso que sea integral, esta última es realizada por el Supervisor General de Planta, realizándolo semanalmente. (Acriba, 1954)

2.20.1. Actas de verificación.

Las actividades de verificación incluyen el establecimiento de itinerarios de verificación y de inspecciones adecuadas, la revisión del Plan HACCP, la revisión de registros mantenidos con relación a los puntos críticos de control, la revisión de las

desviaciones en el proceso y sistemas retiro del producto, analizando visualmente, si realmente los puntos críticos están bajo control, al muestrear al azar y análisis de productos.

- Verificación diaria.

La revisión diaria de cada PCC, son esenciales para que sea efectivo el sistema basado en HACCP. Ayudando a la concientización del personal en función de prevenir los problemas de seguridad de alimentos. Las revisiones de los PCC indican que existe:

- a) La identificación correcta del producto en conformidad con los requerimientos de los consumidores
- b) El registro de pruebas o mediciones a intervalos adecuados en cada PCC. Mostrará cuando estén dentro de parámetros establecidos y/o de las acciones correctas tomadas y registradas si ocurran desviaciones.

Debe de revisarse el registro del PCC, quienes deben ser versados en el programa de Inspección basado en HACCP.

Estas personas pueden ser, el Jefe de Calidad, El Gerente y/o al funcionario que los directivos designen

- Verificación periódica.

Por lo menos, una vez al mes y/o de manera inopinada, cuando los directivos lo

Dispongan, se ha de revisar al plan HACCP para inspeccionar visualmente que las

Operaciones en cada uno de los PCC estén bajo control.

Se analizará el producto con los muestreos respectivos cerciorando su calidad. Las

Muestras tomadas al azar, pueden incluir:

Realizándolo mediante embarque.

- a) Microbiológicos. De acuerdo a los criterios microbiológicos según el manual de
- b) Indicadores o Criterios de Seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola. Estos controles se realizan por embarque.
- c) Sensoriales: Se realizara las evaluaciones sensoriales de los productos finales. Estos controles son realizados por un Laboratorio acreditado por INDECOPI.

Debe registrarse el cumplimiento del plan HACCP, sobre las desviaciones del Plan y las acciones correctivas tomadas.

- Verificación integral.

Verificado en relación con el producto o la operación total condiciones:

- a) Que un producto específico necesite de mayor atención debido a nuevas informaciones que al aplicarlas, ofrezcan mayor seguridad de que el Plan HACCP continuara siendo efectivo.
- b) Que un producto específico sea sospechoso de ser un vehículo de enfermedad ocasionada por alimentos.
- c) Los criterios establecidos no estén siendo reunidos.
- d) El diagrama de flujo para la obtención del producto cambie, o que haya cambios ambientales en instalaciones, tales como flujos y/o temperatura del aire.
- e) Que los procesadores estén conscientes de nuevos peligros potenciales o nuevos métodos para controlar los peligros como que:
 - Se detecten nuevos gérmenes patógenos.

- Los científicos identifiquen un nuevo contaminante que pueda ser encontrado en la materia prima o, que estén desarrollando nuevos métodos para la detección de contaminantes.
- f) Si se presentan cambios en el tipo de consumidores o en la forma como ellos usan el producto.
- g) Nuevos usos estén siendo desarrollados, los cuales pueden incluir ancianos, jóvenes o población infantil.
- h) Cambios de un producto que requiera que el consumidor lo prepare, a uno que esté listo para consumir.

Cuando se esté conduciendo una verificación diaria, periódica vía integral de un producto quienes participan debe contar con el análisis de peligros para todas las operaciones, tal como fueron considerados en el desarrollo inicial del sistema basado en HACCP. Dichos procedimientos de verificación serán registrados en el registro de informe de verificación

Todos los registros pertinentes al plan basado en el sistema HACCP serán mantenidos en la Oficina de Calidad de la Empresa.

Estos registros estarán disponibles para su revisión por parte de la autoridad sanitaria oficial -SANIPES durante el horario establecido para dicha oficina. Todos los registros se mantendrán juntos y se archivarán en orden cronológico (de preferencia, que sea mayor la vida útil de los productos) los registros tendrán una vida útil de dos años como mínimo. (UNIC SAC, 2018)

- a) Informar a la Administración de la Empresa y a los funcionarios gubernamentales acerca de las condiciones en que se ejecuta diariamente el Plan HACCP.

- b) Dispone de evidencia de las condiciones adecuadas.
- c) Disponer con sistema de problemas potenciales, de modo tal, que el encargado de los procesos podrá tomar la acción a la autoridad más adecuada.

Debe elaborarse de manera eficaz para aquellos formularios y registros, los cuales deberán estar establecidos a la autoridad competente.

Si estos se preservan adecuadamente; dispondrá lo siguiente:

- Los errores de importancia, que puedan ser claramente identificados.
- El aislamiento de un problema cuando se esté desarrollando en la fase potencial, este se puede determinar más fácilmente.
- Sucedió una desviación podrá ser detectada.
- La clave de una aplicación exitosa de un sistema HACCP está basada en 3
 - La habilidad de la Administración de la Empresa.
 - Del personal de Aseguramiento de la Calidad
 - De las autoridades fiscalizadoras para ejecutar verificaciones significativas de:

Los controles del proceso utilizado.

La mayor parte de estas verificaciones de los registros son mantenidas por la institución de esta aéreas. Los registros cumplen varias funciones vitales:

Ellos documentan que los límites establecidos para un PCC se mantienen sobre todo el registro del resultante de aquellas actividades del monitoreo o procedimiento de vigilancia.

Si los límites críticos son excedidos, ellos documentan las acciones correctivas tomadas para:

Su disponibilidad del mismo, en caso de mostrar defectos.

Rastreabilidad del producto desde su inicio al final.

Las revisiones adecuadas de los registros generados por el plan HACCP ayudaran a las autoridades de la empresa a determinar donde existen tendencias indeseables y como evitar su repetición.

2.21. Preservación de registros.

Debe poseer un sistema para mantener la documentación relacionada con el control de los Puntos Críticos identificados.

Este sistema debe permitir el acceso rápido a la información para las verificaciones del control en el proceso a la calidad alcanzada en la conducción del proceso.

Los registros son mantenidos en las oficinas del Jefe de Planta, además del listado total de registros que se manejen dentro del sistema HACCP.

El sistema de mantenimiento de registro sirve de base para controles estadísticos constituyéndose en un mecanismo indicador de tendencias de desviaciones durante el proceso. Efectuando de la manera correcta la revisión del registro ayudara a la Gerencia evaluar si existieran y dónde existe tendencias indeseables y como evitar su repetición.

Un buen mantenimiento de los registros permite además realizar una eficiente y veraz labor a las autoridades fiscalizadoras, sin entender que los registros sólo son para uso exclusivo. (UNIC SAC, 2018)

El registro de **Noticia de Ocurrencias No Usual y Acción Correctiva (NUOCA)** permite registrar los hechos no usuales o inusitados que ocurren en proceso. La revisión rutinaria de estos registros permite detectar la presencia de otros Puntos Críticos de Control que pudieron haber pasado inadvertidos en una identificación de Puntos de Control Críticos Inicial. (UNIC SAC, 2018)

Requiere que para sus líneas de semiprocesos, se preserven por un tiempo mínimo de 2 años, pasado este tiempo pasarán a formar parte del archivo muerto por un periodo de 2 años más, conservándose éstos disponibles para los Auditores del Plan HACCP, archivándose de la siguiente manera;

1. Un archivo para los registros de uso diario de la planta, debiendo tener los registros archivados independientemente según el tipo de registro de monitoreo, pueden ser archivos materiales y/o virtuales.
2. Un archivo para los registros NUOCA, material y/o virtual
3. Un archivo para los registros de quejas de clientes, material y/o virtual.

2.22. Quejas de clientes.

Objetivos:

- Describir las actividades que involucran un control de quejas de los clientes cuando se detecte un producto No Conforme después de la entrega.

Alcance:

- El plan HACCP busca producir un alimento inocuo, sin embargo, como ningún sistema es a prueba de fallas, la empresa está preparada para hacer frente a quejas y reclamos de los clientes a los que prestamos servicios de tratamiento primario y/o consumidores de nuestros productos semiprocesados frescos refrigerados con hielo.

Procedimiento de evaluación de quejas:

- El plan exige establecer un mecanismo de solución a las quejas a través de un procedimiento definido, registros de la acción tomada para cada caso y mantenimiento de un archivo de ellas.
- El registro de quejas permite analizar los motivos y causas para ser resueltas en el sistema, tomando medidas de acuerdo al funcionamiento del plan para ver la posibilidad de replantearlo. De esta manera el Sistema HACCP es actualizado para asegurar que el problema no se repita.
- La verificación de la legitimidad de la queja se realiza en la sede central de Lima y está bajo la responsabilidad del Gerente de Planta.
- Las tareas de solución en planta de la quejas recaen sobre el Jefe de Planta y supervisor de Control de Calidad de planta.

2.23.Recolecta.

Para efectuar los procedimientos de recolectar todo producto semiprocesado y elaborado por la empresa, deberá estar correctamente codificado dicha codificación indicando el tipo de producto, así como la fecha de producción.

Abocándose en:

- a) Proteger al público de un producto que presente riesgo por contaminación.
- b) Evitar una recepción por la introducción de un producto adulterado.
- c) Eliminando productos que lleguen a producir enfermedad.

Clases de recolecta

Se aplica de acuerdo al peligro con respecto al consumidor, puede ser de tres clases:

- Clase I El producto rechazado causará consecuencias adversas a la salud.
- Clase II Probabilidad de ocasionar enfermedad.

- Clase III El producto no causará consecuencias adversas al consumidor.

Siguiendo:

1. Se identifica el producto y la fecha de producción que requiera ser recolectada.
2. Se recolecta el producto
3. Eliminación inmediata del producto si el caso correspondiente a la Clase I y II.
4. Efectuar correcciones del campo lo que requeriría un re-etiquetado, cambio de material de envase.
5. El cumplimiento de este procedimiento evita la introducción de productos adulterados, localizando y facilitando la recolección de productos sospechosos.

(UNIC SAC, 2018)

Profundidad de recolecta

La recolección puede alcanzar en términos generales al cliente que solicita sus servicios y consumidor

De sus productos semiprosesados, refrigerados.

Propósito, aplicación y responsabilidad

Brindar una estrategia de recolecta para la eliminación inmediata o corrección de campo de un producto distribuido. Considerando.

- a) Cuando la empresa es notificada sobre la existencia de un producto con riesgo para la salud, inmediatamente se reunirán los funcionarios responsables.
- b) Los funcionarios responsables son el Gerente General, Jefe de planta, Supervisor de Control de Calidad.
- c) Los funcionarios mencionados se reunirán para analizar el caso y en conjunto decidirán si la recolección del producto, es iniciada o no deben:

- Identificar el producto.
 - Determinar fechas de elaboración del producto en cuestión-
- d) El Gerente General notificara a los funcionarios, sobre la recolecta, quienes informaran sobre los clientes que tienen el producto identificado.
- e) Los clientes serán notificados por el Gerente general, vi a telefax, e – mail y/o visita personal. Todo el producto recolectado será devuelto a la Empresa.

Notificación de recolecta

La Notificación para la recolecta debe considerar la información siguiente:

- a) Identificación completa del producto.
- b) Motivos de la recolecta y el peligro que lo asocia.
- c) Indicaciones de acción frene al producto.

Información final de recolecta.

La Gerencia General informara a la autoridad competente sobre los detalles y medidas así como el resultado final de la recolecta. (UNIC SAC, 2018)

Codificación de los productos

Todos los productos sin excepción en la caja máster serán codificados conteniendo la siguiente información:

TIPO DE PRODUCTO :

PESO NETO :

CÓDIGO DE PRODUCCIÓN :

TP = Turno de Producción

TE= Turno de empaque

2.24. Plan de auditoria.

De acuerdo a la infraestructura de la planta y a su organización, se hará auditorías internas cada 03 meses a cargo del Gerente General teniendo como referencia el presente manual HACCP y el programa de saneamiento.

Debe efectuarse por lo menos una auditoría externa al año, comprobando así la eficacia de esta. (UNIC SAC, 2018)

PLAN DE MUESTREOS (NIVEL DE INSPECCIÓN – 1) VIABILIDAD

Para la recepción de Productos Hidrobiológicos refrigerados en la Planta PERÚ UNI-SAC se tomara en cuenta según norma técnica peruana (NTP 700.002/2007)

El Peso neto es igual o Menor a 1 kg (2.2 lb)

Numero de Tamaño (N)	Tamaño (n)
Menos de 4,800	6
4,801 – 24,000	13
24,001 – 48,000	21
48,001 – 84,000	29
84,001 – 144,000	48
144,001 – 240,000	84
Mas de 240,000	126

Numero e tamaño 1 kg (2.2 lb) o menor o igual a 4.5 kg (10 lb)

Lot Size (N)	Sample Size (n)
Menor a 2,400	6
2,401 – 15,000	13
15,001 – 24,000	21
24,001 – 42,000	29
42,001 – 72,000	48
72,001 – 120,000	84
Mas de 120,000	126

Numero de tamaño de la muestra a 4.5 kg (10 lb)

Numero de Tamaño (N)	Tamaño (n)
Menos de 600	6
601 – 2,000	13
2,001 – 7,200	21
7,201 – 15,000	29
15,001 – 24,000	48
24,001 – 42,000	84
More tan 42,000	126

REGISTRO NUOCA

NOTICIA DE OCURRENCIA NO USUAL Y ACCIÓN CORRECTIVA

Recepción de Materia Prima PCC-01

FECHA _____ PASO OPERACIONAL _____

HORA _____ PRODUCTO _____

PROBLEMA IDENTIFICADO	ACCIONES CORRECTIVAS
.....
.....
.....

Jefe de Aseg. De la calidad.

Gerente de Planta.

REGISTROS DE QUEJAS DE CLIENTES.

1. FECHA DE RECEPCIÓN: _____

2. PRODUCTO: _____

3. LOTE: _____ FECHA DE PRODUCCIÓN: _____

4. NIVEL DE QUEJA:

5. RESUMEN DE LA QUEJA:

Problema

6. CAUSAS QUE ORIGINAN EL PROBLEMA

7. ACCIÓN CORRECTIVA

8. COMENTARIO

JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CONCLUSIONES

- Sistema de inspección Basado en HACCP, utilizando criterios reales factibles aplicándolos garantizando así el grado óptimo de calidad de los productos.
- Introducir en los mercados internos y externos productos altamente competitivos y que garanticen su permanencia y aceptación en sus clientes.
- Mejorar la imagen de la empresa, con sus clientes en el mercado regional, nacional y externo generando confianza.

FUENTE DE INFORMACION

Anexo. Limited Bacterial pathogen growth and Toxins formation in seafood Pag 281, 282-2015.

Calidad bacteriología: Sistemas de conservación por frío desde el punto de vista Microbiológico. Pág. 95 -2014

CODEX-STAN 233 “Planes de Muestreo del Codex para Alimentos Pre envasados” Código internacional recomendado de prácticas para la elaboración y manipulación de los alimentos congelados rápidamente CAC/PCP 8.

CODEX-STAN 235 Código internacional recomendado de prácticas para la elaboración y manipulación de los alimentos congelados rápidamente CAC/PCP 8.

Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 52-2015. FAO-OMS. Recepción de cefalópodos. Pag. 80.

Conservación de Alimentos Edit. CESA – México – 1964. Decreto 4238/68 Productos de la Pesca Características de los productos pesqueros. Características de los cefalópodos. Pág. 4.

Decreto Supremo 040-2001-PE. Norma sanitaria para las actividades Pesqueras y acuícola. Capitulo III Requerimientos operativos, sub. Capítulo III. Prácticas de manufactura.

Decreto Supremo 040-2001-PE. Norma sanitaria para las actividades Pesqueras y acuícola.

El Pescado y sus productos derivados, segunda edición, 1999. A. Madrid, Juana M. Vicente y R. Madrid. Calidad bacteriología: Sistemas de conservación por frío desde el punto de vista Microbiológico. Pág. 95

Factores que intervienen en la conservación del pescado fresco Pág. 47. Directiva N° 91/493/CEE Productos pesqueros Fish & fisheries products hazards & controls guidance: Third Edition - June 2015(FDA). Anexo. Limited Bacterial pathogen growth and Toxins formation in seafood Pag. 281, 282.

Fish & fisheries products hazards & controls guidance: Third Edition - June 2001(FDA).

INASSA (Internacional Analytical Services S.A.) Autor de HACCP 2014

Instituto Internacional del Frío: Alimentos congelados procesados y distribución.
Editorial ACRIBA S.A. España 1990.

ICMSF, Ecología microbiana de los alimentos, Vol I, ED. Acribia, 1980. Manipulación en tierra de los productos pesqueros Pág. L 268/26

NTP 204.007:2015, Pescados, Mariscos y productos derivados.

Parte del procesamiento del pescado fresco y/o congelado. De la materia prima Pág. 2140. / Art. 93.Directiva N° 91/493/CEE Productos pesqueros -2014

PERU UNI SAC. PISCO SAN ANDRES ICA. Requisitos exigibles durante y después del desembarque Pág. L 268/23

Tapia, M., Alzamora, S., Welti, J. Minimally Processed High Moisture Fruit Products by Combined Methods: Results of a Multinacional Project (en Fito, P., Ortega, E., Barbosa, G. (eds), Food Engineering 2000.

Welti, J., Vergara, F., López – Malo, A., Minimally Processed Foods: State of the Art and Future (en Fito, P., Ortega, E., Barbosa. G., (eds) Food Engineering 2000.
Requisitos exigibles durante y después del desembarque Pág. L 268/23

ANEXOS

Anexo 1: Listado de verificación del plan

PLAN HACCP			
<u>LISTADO DE VERIFICACIÓN</u>			
AUDITOR: _____ COORD. DE EQUIPO HACCP: _____			
Nº DE _____			
AUDITORIA: _____ PRODUCTO: _____			
LÍNEA DE _____			
PRODUCCIÓN: _____			
PCC	LISTADO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
C = CONFORME		NC = NO CONFORME	

Anexo 2: Aviso de auditoria.

AVISO DE AUDITORIA

A:

Atención:

De:

Fecha de Emisión:

Por el presente se hace de conocimiento que se ha programado una auditoria en planta según la hora indicada.

Favor asegurar que un representante idóneo esté disponible durante toda la auditoria.

Favor confirmar la aceptabilidad de este compromiso antes de la fecha indicada.

Fecha de Auditoria

Hora de Auditoria

Duración de la Auditoria

Alcance de la Auditoria

Favor contactar:

.....

.....

Auditor

Anexo 3: Reporte de auditoria.

PLAN HACCP**REPORTE DE AUDITORIA**

Auditor(es): _____ Fecha de Auditoria: _____

Fabricación: _____ Línea de Producción: _____

Producto: _____

Alcance de Auditoria: _____

Participantes: _____

Nº de Conformidades: _____

Solicitud de Acciones Correctivas:

Fecha de Auditoria de Seguimiento: _____

Conclusión: _____

FIRMA

Auditor