

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE PESQUERIA**



**“DESARROLLO DEL SISTEMA HACCP EN LA LÍNEA DE PESCADOS  
HISTAMÍNICOS COCIDOS CONGELADOS EN ESMERALDA CORP  
S.A.C.”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL  
TÍTULO DE INGENIERO PESQUERO**

**MARTIN MIGUEL MOSCOSO MESTANZA**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

---

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación  
(Art. 24 – Reglamento de Propiedad Intelectual)**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE PESQUERIA**

**“DESARROLLO DEL SISTEMA HACCP EN LA LÍNEA DE PESCADOS  
HISTAMÍNICOS COCIDOS CONGELADOS EN ESMERALDA CORP  
S.A.C.”**

**Presentado por:**

**MARTIN MIGUEL MOSCOSO MESTANZA**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar el título de:**

**INGENIERO PESQUERO**

**Sustentado y aprobado por el siguiente jurado:**

**Dr. Raúl Porturas Olaechea  
Presidente**

**Mg.Sc. Daniel Rojas Hurtado  
Asesor**

**Ing. Andres Molleda Ordoñez  
Miembro**

**Ing. Nancy Martínez Ordinola  
Asesor**

**Lima, 2021**

## ÍNDICE GENERAL

I.	PRESENTACIÓN .....	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	3
III.	OBJETIVOS .....	5
	3.1 Objetivo General.....	5
	3.2 Objetivo Específico .....	5
IV.	REVISION LITERARIA .....	6
	4.1 Calidad.....	6
	4.2 Aseguramiento de la Calidad.....	7
	4.3 Control de Calidad.....	8
	4.4 Manual Prerequisitos .....	10
	4.5 Sistema HACCP o APPCC .....	20
	4.6 Aplicación Del Sistema HACCP.....	22
	4.7 Congelamiento.....	31
	4.8 Análisis de Histamina.....	33
	4.9 Registrar y Controlar la Recepción de Materia Prima.....	34
	4.10 Análisis Sensorial .....	35
	4.11 Verificación de la Cadena de Frío .....	35
	4.12 Cocción.....	36
	4.13 Envasado y Empacado.....	36
V.	CUERPO DEL TRABAJO.....	37
	5.1 Lugar de Trabajo .....	37
	5.2 Materiales .....	37
	5.3 Desarrollo del Trabajo .....	38
	5.4 Resultados y Mejoras .....	45
VI.	CONCLUSIONES.....	46
VII.	RECOMENDACIONES .....	47
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48
IX.	ANEXOS .....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1.- Resultados de la verificación del cumplimiento de los requisitos del TUPA 8 en Esmeralda Corp	40
--	----

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.- Secuencia lógica para la aplicación del sistema HACCP	22
Figura 2.- Secuencia de actividades del presente trabajo	38

## I. PRESENTACIÓN

En el presente trabajo se describe como se realiza un plan de mejora para solucionar el problema presentado en la línea de hidrobiológicos de la empresa Esmeralda Corp. con los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera universitaria en la Universidad Nacional Agraria La Molina, así como la experiencia profesional laboral conseguida luego de haber egresado.

La empresa Esmeralda Corp. se encuentra ubicada en la Carretera Panamericana Sur km 18.5 en el distrito de San Juan de Miraflores. La empresa inicia sus operaciones en la línea de hidrobiológico en el año 2001 con la obtención de la Licencia de Operaciones por parte de PRODUCE además cuenta con Habilitación Sanitaria por parte de la entidad SANIPES para el proceso de congelación de productos hidrobiológicos con una capacidad de 163 t/d. También cuentan con una gran capacidad de almacenamiento de producto congelado.

La empresa procesa una gran diversidad de productos hidrobiológicos entre las principales especies se encuentran la pota (*Dosidicus gigas*), perico (*Coryphaena hippurus*), bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), entre otras. Estos productos se congelan en diferentes presentaciones para la venta para el mercado local y como producto de exportación. Además, se tiene como principales destinos de exportación el mercado europeo y el americano.

En la actualidad la empresa está buscando la innovación de nuevos productos hidrobiológicos congelados debido a las solicitudes de diferentes clientes. De esta forma expandiéndose y brindando más alternativas en el mercado nacional e internacional debido a eso se propuso implementar la nueva línea de pescados histamínicos cocidos con las especies de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), jurel (*Trachurus murphyi*) y caballa (*Scomber japonicus peruanus*).

En Esmeralda Corp. el área encargada de la línea de hidrobiológicos es el área de Procesos Industriales (PIN), en el cual me desempeñé como Supervisor de Aseguramiento de la Calidad, siendo mis principales funciones:

- Verificar y supervisar el cumplimiento de la Buenas Practica de Manufactura y Programa de Higiene y Saneamiento.
- Verificación de la cadena de frío en los productos hidrobiológicos se controla y tiene que estar en el rango de -18° a -25 °C.
- Revisar y elaborar manuales de buenas prácticas de manufactura (BPM) y programa de higiene y saneamiento (PHS) y los manuales HACCP de las líneas de hidrobiológicos.
- Verificar el correcto cumplimiento en el rotulado de los productos hidrobiológicos.
- Velar por la inocuidad de los productos durante toda la cadena de procesos.

## II. INTRODUCCIÓN

La industria del congelado de pescado en el Perú se caracteriza por su constante innovación, para generar productos que respondan a las necesidades y exigencias de distintos mercados. Las empresas pesqueras investigan para generar otros tipos de presentaciones con distintos tipos de recursos y preparación. (SNP, 2018).

Las presentaciones del congelado de pescado son muy diversas: entero, eviscerado, sin cabeza y cortes específicos, así como también hamburguesas, nuggets, entre otros. Las especies más utilizadas para este producto son jurel, caballa, merluza, perico, anchoveta, pota, calamar, pejerrey, conchas de abanico, entre otras (SNP, 2018).

La industria pesquera en el Perú se sostiene en la extracción y captura de especies pelágicas, como anchoveta, jurel, caballa y pota para el consumo humano directo, las especies mayormente extraídas corresponden al jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*), caballa (*Scomber japonicus peruanus*) y pota (*Dosidicus gigas*) destinados para la producción de frescos, congelados y conservas, principalmente (SANIPES, 2020).

El pescado ha sido tradicionalmente un elemento popular de la alimentación en muchos lugares del mundo y en algunos países ha constituido el principal aporte de proteínas de origen animal. Hoy en día, cada vez más personas están optando por el pescado como alternativa alimenticia saludable respecto a las demás carnes. No obstante, el consumo de pescado y productos pesqueros también puede producir enfermedades por infección o intoxicación. Algunas de estas enfermedades se han asociado específicamente con el consumo de productos pesqueros, mientras que otras son de una naturaleza más general.

La introducción del Sistema HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control) representa un cambio de paradigma para hacer llegar alimentos seguros al consumidor, un sistema orientado a prevenir la ocurrencia de incidentes alimentarios ya sea eliminando peligros o disminuyendo el riesgo de los mismos. Por lo tanto, desde el punto de vista productivo HACCP es en esencia un sistema de control de procesos cuyo objetivo es la producción de alimentos seguros (Arca, Camacho, Jimenez y Leon, 2006).



El sistema de HACCP es un importante instrumento de gestión que los encargados pueden utilizar para garantizar una elaboración inocua y eficiente. Debe reconocerse también que la capacitación del personal es fundamental para que el sistema de HACCP resulte eficaz. Cuando se siguen los principios de HACCP se pide a los usuarios que enumeren todos los posibles riesgos que es razonable prever que se producirán para cada tipo de producto y en cada fase o procedimiento que integran el proceso, desde el punto de recolección, pasando por la descarga, el transporte y el almacenamiento, hasta la elaboración, según corresponda en el proceso definido. Es importante que los principios de HACCP se examinen para cada situación concreta a fin de tener en cuenta los riesgos de la operación (Codex Alimentarius, 2012).

Hoy en día las exigencias de la industria alimentaria en el Perú se orientan a un mercado cada vez más internacionalizado y con altas exigencias en la seguridad alimentaria, ya que los principales países compradores de nuestros productos tales como la Unión Europea y los Estados Unidos a través SANCO y la FDA respectivamente exigen la aplicación del Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) este es un sistema preventivo que permite asegurar la inocuidad del producto (Mondragon, 2015).

En la implementación de la nueva línea de pescados histamínicos cocidos congelados de bonito, jurel y caballa en la planta de Esmeralda Corp. se requiere seguir con el proceso impuesto por la autoridad sanitaria SANIPES según el procedimiento TUPA 8 (TEXTO ÚNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS) “EMISIÓN DE PROTOCOLO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN A NUEVOS PRODUCTOS PARA PLANTAS DE PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS, CENTROS DE DEPURACIÓN, PLANTAS DE PROCESAMIENTO PRIMARIO ARTESANAL Y ELABORACIÓN DE PIENSOS”. Además, se requiere que los productos se procesen de manera inocua desde su recepción hasta el despacho o distribución, por eso se necesita la implementación del sistema HACCP y sus prerequisites. Estos requisitos son obligatorios para su procesamiento y comercialización ya que estos tienen que estar avalados ante SANIPES.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Desarrollar el Sistema HACCP para la línea de Pescados Histamínicos Cocidos Congelados en la empresa de Esmeralda Corp. S.A.C.

#### **3.2 Objetivo Específico**

- Elaborar el Manual HACCP para la línea de Cocidos Congelados de Pescados.
- Elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Elaborar el Programa de Higiene y Saneamiento de la Empresa Esmeralda Corp.

## **IV. REVISION LITERARIA**

### **4.1 Calidad**

La NTP ISO 9000:2007 define calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (INDECOPI, 2010).

En términos generales, la calidad de un alimento puede ser definida como la medida en que el conjunto de propiedades y características que ofrece el producto (en términos generales, sus “atributos”) satisfacen las necesidades declaradas o implícitas de quien lo consume. Dichos atributos se pueden referir o vincular a características de tipo organoléptico (sabor, aroma, cremosidad; incluyendo los asociados a la inocuidad, como las bacterias lácticas permitidas), nutricional (materia grasa, contenido proteico), funcional (contenido de calcio, prevención del colesterol), etc. La calidad es un concepto complejo que, además, varía de acuerdo con los factores culturales y a las estrategias comerciales que se apliquen (Lacaze, 2011).

Cualquier función o característica de un producto o servicio que sea necesaria para satisfacer las necesidades del cliente o para alcanzar la aptitud para el uso es una característica de calidad. Cuando se trata de productos, las características son casi siempre técnicas, mientras que las características de calidad de los servicios tienen una dimensión humana (Hoyle, 1995).

El significado de calidad que se denota es deliberadamente amplio, es decir, todas aquellas características que el consumidor o comprador de pescado, consciente o inconscientemente, estime que deban tenerse en cuenta. Por lo tanto, el concepto de calidad debe abarcar la composición intrínseca, valor nutritivo, grado de alteración, detrimento o deterioro ocurrido durante el almacenamiento, distribución, venta y presentación al consumidor, consideraciones estéticas, rendimiento y beneficios del productor e intermediarios. Todos estos conceptos deben tenerse en cuenta cuando se planeen los procedimientos de control e inspección o se modifiquen los sistemas de tratamiento y manipulación. El fin del pescado es ser utilizado como alimento y las decisiones sobre lo que constituye la calidad dependen

especialmente del consumidor. Las opiniones de los consumidores sobre la calidad del pescado no son inmutables y es necesario conocer los cambios de estas actitudes cuando ocurran. Sin embargo, no se puede sobrecargar la importancia que tiene una opinión válida sobre la calidad basada en un conocimiento actual de exigencias del mercado. Es necesario, el conocimiento de los factores económicos que afectan a las actitudes de la calidad, tal como el precio y la oferta y la demanda. No se puede esperar que el consumidor ordinario sea capaz de dar una opinión completamente adecuada sobre los atributos que afectan a la salud y a la salubridad del producto. En estas circunstancias, el Gobierno u otros organismos independientes tienen que intervenir y obrar en nombre de los consumidores redactando, por ejemplo, regulaciones o normas para salvaguardar sus intereses (Connell, 1978).

## **4.2 Aseguramiento de la Calidad**

El aseguramiento de la calidad (QA, por sus siglas en inglés) es un conjunto de actividades destinadas a garantizar la calidad en los procesos mediante los cuales se desarrollan los productos. Es un proceso proactivo y su objetivo es prevenir los defectos concentrándose en el proceso que se utiliza para elaborar el producto. El objetivo del QA es mejorar los procesos de desarrollo y prueba de modo que no surjan defectos cuando se está desarrollando el producto.

El QA se puede lograr estableciendo un buen sistema de manejo de la calidad y evaluando su adecuación. Es más, todos los miembros del equipo que participan en el desarrollo de un producto son responsables del aseguramiento de la calidad (EAGLE, 2017).

Se trata de un planteamiento empresarial de carácter preventivo que tiene como finalidad comprobar que se realizan todas las actividades satisfactoriamente de modo que el producto resultante sea adecuado, sobrepasando al departamento de calidad e involucrando a toda la organización (Miranda et al., 2007).

Tradicionalmente, los procesadores de pescado han considerado el aseguramiento de la calidad como una responsabilidad de las agencias gubernamentales de regulación; los medios empleados por estas agencias han sido la formulación de leyes y regulaciones sobre alimentos, inspección de las áreas de procesamiento y de los procesos, y evaluación final del producto. En muchos casos el esfuerzo del mismo procesador ha estado basado exclusivamente en la evaluación del producto final. Este tipo de sistema es costoso, ineficiente y no proporciona garantía de la calidad, sólo una falsa sensación de seguridad.

En este punto, es necesario efectuar una distinción entre Aseguramiento de la Calidad y Control de la Calidad. Desgraciadamente, estos dos términos han sido usados indiscriminadamente y la diferencia entre ellos se ha vuelto imprecisa. De acuerdo con las Normas Internacionales (ISO 8402), El Aseguramiento de la Calidad (AC) se define como "el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas, aplicadas en el marco del sistema de la calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada en que un producto o servicio satisfacer determinados requisitos para la calidad". En otras palabras, AC es una función estratégica de gestión que establece políticas, adapta programas para satisfacer los objetivos establecidos y proporciona confianza en que estas medidas se aplican de hecho.

El aseguramiento de la calidad es el término moderno para describir el control, evaluación y auditoría de un sistema para el procesamiento de alimentos. Su función primaria es proporcionar confianza tanto a la gerencia como al consumidor final, de que la compañía suministra productos con la calidad deseada; calidad que ha sido especificada en contratos comerciales entre el productor y el comprador. Sólo mediante un programa AC la empresa puede continuar suministrado exitosamente al consumidor los productos deseados (FAO, 1998).

### **4.3 Control de Calidad**

El control de calidad (QC, por sus siglas en inglés) es un conjunto de actividades para garantizar la calidad de los productos mediante la identificación de defectos en los productos ya fabricados. Es un proceso reactivo y su objetivo consiste en identificar (y corregir) los defectos en los productos terminados.

El QC se puede lograr mediante la identificación y eliminación de fuentes de problemas de calidad para garantizar que se cumplan en todo momento los requisitos del cliente. Involucra el aspecto de inspección del manejo de la calidad y generalmente es responsabilidad de un equipo específico encargado de hacer pruebas con los productos para detectar si existen defectos en ellos (EAGLE, 2017).

Una gran parte del programa de aseguramiento de la calidad se construye alrededor del control de la calidad. Se entiende por Control de la Calidad (CC) "las técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para satisfacer los requisitos para la calidad" (ISO 8402), es decir, una función táctica para llevar a cabo los programas establecidos por el AC. De este modo, el control de la calidad generalmente es comparado con "inspección" o medición

dentro de los programas de aseguramiento de la calidad. Así, el control de la calidad significa regular en función de estándares generalmente asociados con la línea de proceso, es decir, procesos y operaciones específicas. El control de la calidad es la herramienta para el trabajador de producción, que lo ayuda a operar la línea de acuerdo con parámetros predeterminados para un nivel dado de calidad.

Contrariamente a los principios de los programas tradicionales de la calidad, basados principalmente en el control de los productos terminados, es mucho más factible proporcionar una mejor garantía de la calidad, e inclusive a menor costo, mediante una estrategia preventiva basada en un profundo estudio de las condiciones prevalecientes. Esta estrategia fue inicialmente introducida por microbiólogos, hace más de 20 años atrás, para aumentar la seguridad de los productos y fue denominada Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (del inglés Hazard Analysis Critical Control Point, HACCP). Los principios del sistema HACCP también pueden ser fácilmente usados en el control y en otros aspectos de la calidad. (FAO, 1998)

El concepto de control es el de mantener un proceso en su estado planificado, de forma que siga siendo capaz de cumplir con los objetivos establecidos. Se extiende además desde el producto final a todos los procesos y a toda la organización en general. Por lo tanto, el control de calidad se define como un proceso durante el cual (Miranda et al., 2007):

- Evaluamos el comportamiento real. La medida de la calidad es la condición previa necesaria para la mejora de la calidad.
- Comparamos el comportamiento real con los objetivos.
- Actuamos sobre las diferencias significativas entre el comportamiento real y los objetivos para asegurar que los resultados satisfacen las especificaciones y estándares.

Sin embargo, el control de calidad sigue siendo responsabilidad exclusiva del departamento de producción, así, si bien supone un avance respecto a la inspección, todavía adolece de alguno de sus efectos: rigidez, carácter mecánico, no es preventivo y se limita a las funciones productivas, no implicando el resto de la organización (Miranda et al., 2007).

El control de calidad en los alimentos está enfocado a asegurar la calidad del producto antes de que esté terminado, de forma que sea seguro para el consumo, pero también que tenga unas propiedades sensoriales (sabor, aroma, color, textura, etc.) y cuantitativas (cantidad adecuada de azúcar, proteínas, fibra, etc.) determinadas. Corregir errores con posterioridad

al consumo, en vez de prevenirlos, puede comportar graves problemas económicos y legales a los agentes que intervienen en la cadena.

Existen controles de calidad muy diversos, en múltiples etapas del proceso de producción, así como en productos terminados antes de su distribución, y de distintos tipos, como los sistemas de muestreo para determinar ausencia o presencia de elementos, para enumerar estos elementos, etc. (SAIA, 2017)

En pocas palabras El control de calidad en los alimentos es la utilización de parámetros tecnológicos, físicos, químicos, microbiológicos, nutricionales y sensoriales para lograr que un alimento sea sano y sabroso con el objetivo de proteger al consumidor, tanto del fraude como de su salud (SAIA, 2017).

#### **4.4 Manual Prerequisitos**

El Ministerio de Pesquería (2001), lo define como un conjunto de prácticas de higiene adecuadas, cuya observancia asegura la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas. Son programas para dar seguridad sanitaria a los alimentos mediante la prevención de cualquier fuente potencial de contaminación.

Según INDECOPI (2003) las Buenas Prácticas de Manufactura son una combinación de procedimientos de manufactura y calidad, con el objetivo de asegurar que los productos sean elaborados de manera consistente según especificaciones y evitar la contaminación del producto por fuentes internas y externas.

Para la OPS/OMS (2003), además de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) hace hincapié en otra definición llamada Buenas Prácticas de Higiene (BPH) que es complemento de la primera para su óptima aplicación.

**4.4.1 Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH)** son los requisitos de higiene que se tienen que cumplir para garantizar que el alimento sea obtenido, almacenado, transportado, producido, elaborado y expandido en óptimas condiciones y sea apto para el consumo humano.

**Limpieza:** Es la eliminación de la suciedad, residuos de alimentos, grasas y polvo de las superficies (SANIPES, 2018).

Desinfección: Es la reducción o inactivación de bacterias, virus y otros agentes patógenos. La desinfección se logra aplicando tratamientos químicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad del alimento (SANIPES, 2018).

**4.4.2. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** son las buenas prácticas en todo lo concerniente al proceso de producción y elaboración, donde se encuentran las materias primas, equipos, utensilios y los envases.

Dentro de los objetivos de las Buenas Prácticas de Higiene y de las Buenas Prácticas de Manufactura están:

- Disminuir la morbilidad y la mortalidad producidas por las enfermedades transmitidas por los Alimentos (ETA) mediante prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el manejo de los alimentos.
- Mejorar las condiciones de competencia en el mercado nacional e internacional de alimentos y reducir los rechazos por los países importadores.
- Disminuir pérdidas económicas por el mal manipuleo de los alimentos.
- Aportar orientación a los manipuladores, propietarios, inspectores, comercializadores y consumidores para identificar defectos peligrosos y sospechosos, que conlleven a poder corregirlos, a fin de disponer de alimentos inocuos y económicos.
- Promover la implantación del sistema HACCP para el control de calidad de los alimentos.

El propósito de un manual es aportar información y orientación a quienes intervienen en el proceso de elaboración de alimentos en todos los niveles operativos. Se puntualizan los principios de organización y responsabilidades que deben cumplirse en todas las etapas, para que dicho personal pueda identificar defectos y errores y corregirlos. Además, se incluye un conjunto de recomendaciones. Es importante que el preparador de alimentos conozca el concepto de salud, y comprenda que no sólo es un estado de bienestar físico, mental y social, sino que involucra un estado de equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente, donde la higiene y la sanidad de los servicios de alimentación desempeñan un papel trascendente en la realización de las actividades diarias. (Gonzales y Meyzán, 2018).

Acosta (2018) para la elaboración del Plan de higiene y saneamiento para lo cual se desarrollará la siguiente metodología:

- Establecer los objetivos del manual de Higiene y Saneamiento.



- Identificar el ámbito de aplicación del manual de Higiene y Saneamiento.
- Mencionar las normas de referencia y definiciones utilizadas en el manual de Higiene y Saneamiento.
- Elaborar procedimientos, instrucciones y sus correspondientes formatos de verificación, para asegurar la limpieza y saneamiento de las instalaciones del laboratorio de conservas.
- Elaborar procedimientos para el control de higiene del personal.

Acosta (2018) para la elaboración del manual de BPM se desarrollará la siguiente metodología:

- Establecer los objetivos del manual de BPM.
- Identificar el ámbito de aplicación del manual de BPM.
- Mencionar las normas de referencia y definiciones utilizadas en el manual de BPM

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para su consumo humano, con el objetivo de garantizar que estos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Riveros y Baquero, 2004).

Según Padilla (2007), para la elaboración de estos manuales se comienza con la realización de un listado de pre-requisitos necesarios para hacer posible la posterior implementación del sistema HACCP, estos en su conjunto podrán proporcionar las condiciones óptimas en cuanto al medio ambiente del área de procesamiento como al procesamiento en sí, para asegurar la elaboración de productos seguros e inocuos para el consumidor. Estos pre-requisitos serán nombrados a continuación:

**Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES);** para los prerrequisitos los cuales involucran:

**a. Limpieza de superficies en contacto con los alimentos:** Se establecerá un programa permanente de limpieza y desinfección para garantizar que todas las partes de la embarcación, el establecimiento de elaboración y los equipos que éstos contienen, se limpien sistemáticamente y en forma apropiada. Este programa se evaluará de nuevo cada vez que se produzcan modificaciones en las embarcaciones, los establecimientos de elaboración o

los equipos. El programa debe incluir, entre otras cosas, una política de “limpieza continua”. Un proceso típico de limpieza y desinfección puede abarcar hasta ocho operaciones diferentes: Preparación para la limpieza Preparación de la zona y los equipos que han de limpiarse. Incluye actividades como retirar todo el pescado y los productos pesqueros presentes en la zona elegida, proteger los componentes delicados y materiales de envasado para que no se mojen, eliminar manualmente o mediante escobillas los desperdicios de pescado, etc. (Codex Alimentarius, 2012).

**b. Prevención de la contaminación cruzada:** La disposición de los establecimientos estará proyectada para reducir al mínimo la contaminación cruzada, lo que podrá conseguirse mediante una separación física o cronológica (Codex Alimentarius, 2012).

- Todas las superficies de las zonas de manipulación deberán ser de materiales no tóxicos, lisas e impermeables y hallarse en buen estado de manera que se reduzca al mínimo la acumulación de baba, sangre, escamas y vísceras de pescado y se disminuya el riesgo de contaminación física.
- Las superficies de trabajo que entren en contacto directo con el pescado, los mariscos y sus productos deberán hallarse en buen estado y ser duraderas y fáciles de mantener. Estarán hechas de materiales lisos, no absorbentes y atóxicos, e inertes para el pescado, los mariscos y sus productos, los detergentes y los desinfectantes en condiciones normales de trabajo.
- Se dispondrá de instalaciones adecuadas para la manipulación y el lavado de los productos, con un suministro suficiente de agua fría potable a esos efectos; instalaciones adecuadas y suficientes para el almacenamiento o la producción de hielo; medios necesarios para lavar y desinfectar el equipo, cuando proceda.
- Se reducirá al mínimo la acumulación de desechos sólidos, semisólidos o líquidos para impedir la contaminación
- Cuando proceda, se identificarán claramente los recipientes para despojos y materiales de desecho, los cuales estarán convenientemente dotados de una tapa que encaje perfectamente y construidos con material impermeable.

- Se dispondrá de instalaciones adecuadas de lavabos y retretes, aisladas de la zona donde se manipula el pescado.
- Se impedirá la entrada de aves, insectos, y otros animales, plagas y parásitos.
- El sistema de abastecimiento de agua estará provisto de un dispositivo de reflujo cuando proceda.

**c. Higiene del personal:** La higiene personal y las instalaciones deberán ser tales que permitan el mantenimiento de un nivel de higiene personal apropiado para evitar la contaminación. Todas las personas que trabajen en un establecimiento deberán mantener un alto grado de limpieza personal y adoptar todas las precauciones necesarias para impedir la contaminación (Codex Alimentarius, 2012).

Todas las personas deben lavarse las manos al incorporarse a las áreas de manipulación de alimentos, antes de comenzar a trabajar, después de haber manipulado materiales contaminados, después de un receso y después de haber utilizado los servicios higiénicos. Cuando sea necesario reducir al mínimo la contaminación microbiológica, los empleados deben sumergir las manos en una solución desinfectante (FAO, 2002).

En las zonas donde se manipula y elabora pescado no estarán permitidas las siguientes actividades:

- fumar
- escupir
- mascar goma o comer
- estornudar o toser sobre un alimento sin protección
- llevar efectos personales como joyas, relojes, insignias u otros adornos que, en caso de caída, podrían representar una amenaza para la inocuidad e idoneidad de los productos (Codex Alimentarius, 2012).

**d. Salud del personal:** No deberá emplearse en la preparación, manipulación o transporte ninguna persona de la que se sepa que sufre o es portadora de una enfermedad contagiosa, o que tenga heridas infectadas o lesiones abiertas (Codex Alimentarius, 2012).

Toda persona que bajo examen médico o por observación del supervisor muestre o aparente tener alguna enfermedad, herida abierta, forúnculos, llaga, ampolla, herida infectada, o cualquier otra condición anormal por la que pueda contaminar con microbios los alimentos, las superficies en las que se preparan alimentos o los materiales de empaque de alimentos deberán ser excluida del área de operaciones hasta que su salud se restablezca (FDA, 1996).

**e. Suministro de agua:** Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El agua potable deberá ajustarse a lo especificado en la última edición de las Directrices para la Calidad del Agua Potable, de la OMS, o bien ser de calidad superior. El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo, para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deberá ser independiente. Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados y no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable ni deberá haber peligro de reflujo hacia ellos (FAO, 2002).

**-Agua:** Cuando un establecimiento tiene su propio suministro de agua fresca o agua de mar u otro suministro de agua, y se utiliza la clorinación del agua para tratar el agua que puede estar en contacto directo con el pescado o los productos pesqueros, el contenido mínimo residual de cloro libre no debería exceder el del agua potable (Codex Alimentarius, 2012).

**- Hielo:** El hielo se fabricará con agua potable o con agua limpia y se protegerá contra la contaminación (Codex Alimentarius, 2012).

En nuestro país DS N° 031-2010-SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano establece las disposiciones generales con relación a la gestión de la calidad del agua para consumo humano, con la finalidad de garantizar su inocuidad, prevenir los factores de riesgos sanitarios, así como proteger y promover la salud y bienestar de la población.

**f. Instalaciones:** Las estructuras del interior de las instalaciones alimentarias deberán estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener, limpiar y, cuando proceda, desinfectar (FAO, 2002).

En particular, deberán cumplirse las siguientes condiciones específicas, en caso necesario, para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos (Codex Alimentarius, 2012):

- Las superficies de las paredes, de los tabiques y de los suelos deberán ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.
- Las paredes y los tabiques deberán tener una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen;
- Los suelos deberán estar contruidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados.
- Los techos y los aparatos elevados deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.
- Las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y, cuando sea necesario, de desinfectar.
- Las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deberán ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar. Deberán estar hechas de material liso, no absorbente y no tóxico, e inerte a los alimentos, los detergentes y los desinfectantes utilizados en condiciones de trabajo normales.

**g. Equipos y utensilios:** El equipo y los recipientes (excepto los recipientes y el material de envasado de un solo uso) que vayan a estar en contacto con los alimentos deberán proyectarse y fabricarse de manera que se asegure que, en caso necesario, puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos. El equipo y los recipientes deberán fabricarse con materiales que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan. En caso necesario, el equipo deberá ser duradero y móvil o desmontable, para permitir el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la vigilancia y para facilitar. (FAO, 2002).

**h. Conducta del personal:** Toda persona que trabaje en contacto directo con los alimentos o, con las superficies que están en contacto con los alimentos o, con el empaque de alimentos tiene la obligación de cumplir con prácticas de higiene que protejan a los alimentos de cualquier tipo de contaminación. Los métodos para mantener la higiene incluyen, pero no se limitan a FDA (1996):

- Mantener higiene personal apropiada.
- Lavarse bien las manos (desinfectarlas si es necesario para evitar la contaminación con organismos indeseables), antes de trabajar, después de cada ausencia del área de trabajo y, después de cada ocasión en la que las manos pudieran haberse ensuciado o contaminado. Utilizar un lavamanos apropiado.
- Quitarse joyas y otros objetos que pudieran caer en los alimentos, en los equipos o, en los recipientes y, sacarse las joyas de las manos si no pueden ser desinfectadas adecuadamente durante los periodos en los que las manos entran en contacto con los alimentos.
- Los guantes con los que se manipulan los alimentos deberán mantenerse intactos, limpios y desinfectados. Deben ser de un material impermeable.
- Utilizar, donde sea necesario, redecillas de pelo, bandas de cabeza, gorras, cobertores para la barba o, cualquier otro sistema que proteja a los alimentos del contacto con pelos.
- En las áreas donde se exponen alimentos o lavan equipos y utensilios de cocina, no se puede: comer, beber, mascar chicle ni fumar. Estas precauciones incluyen, pero no se limitan a: sudor, pelos, cosméticos, tabaco, químicos y medicinas que se aplican sobre la piel.

**i. Control de químicos:** Según la FAO (2002), se tiene que cumplir lo siguiente:

- Los productos químicos que se necesiten continuamente en las zonas de manipulación deben estar almacenados de forma que se impida toda contaminación del alimento, las superficies en contacto con los alimentos o los materiales para envasado.
- Los productos químicos se deben almacenar y mezclar en recipientes limpios y debidamente etiquetados.
- Los productos químicos deben ser repartidos y manipulados solamente por personal autorizado y debidamente capacitado.

**j. Control de material extraños:** Se deben tomar medidas efectivas para impedir la inclusión de metales u otros materiales extraños en los alimentos. Para cumplir con este requisito se podría utilizar: tamiz, trampas, imanes, detector electrónico de metales, u otras formas efectivas y adecuadas (FDA, 1996).

**k. Control en el transporte:** Los vehículos deberán proyectarse de manera que (Codex Alimentarius, 2012):

- Cuando proceda, estén dotados de un equipo de refrigeración, para mantener el pescado o los mariscos refrigerado durante el transporte a una temperatura lo más próxima a 0 °C que sea posible o, en el caso del pescado, mariscos y sus productos terminados congelados, a -18 °C o a temperaturas inferiores
- El pescado y los mariscos vivos se deben transportar a una temperatura adecuada para la especie.
- Se proporcione al pescado o mariscos protección contra la contaminación con polvo, la exposición a temperaturas extremas y la desecación por efecto del sol o del viento.

**l. Control de plagas:** Las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Pueden producirse infestaciones de plagas cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas (FAO, 2009).

No se permitirá ninguna clase de plaga en las plantas de alimentos. Deberán tomarse medidas efectivas para excluir las plagas de la planta, de acuerdo con lo señalado en el acta como plagas- y proteger los alimentos de contaminación. Los insecticidas y productos contra roedores se podrán utilizar únicamente bajo precauciones y restricciones específicas, que protejan de contaminación a los alimentos, a las superficies en contacto con los alimentos y a los materiales de empaque de alimentos (FDA, 1996).

Se adoptarán buenas prácticas de higiene para evitar que se cree un medio propicio para el desarrollo de plagas. Los programas de control podrían incluir medidas para impedir el acceso de las plagas, eliminar sus posibles refugios, así como toda infestación, y establecer sistemas de vigilancia, detección y erradicación (Codex Alimentarius, 2012).

**m. Disposición de desechos:** según la FAO (2002), indica lo siguiente:

- Se adoptarán las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos. No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones. Los almacenes de desechos deberán mantenerse debidamente limpios.
- Las instalaciones deben estar dotadas de equipo y servicios adecuados para el almacenamiento de desechos y de material no comestible antes de eliminarlos del recinto. Estos servicios deben estar diseñados para impedir la contaminación.
- Los recipientes utilizados para los desechos deben estar claramente identificados, fabricados y mantenerse tapados.
- Los desechos deben eliminarse y los recipientes deben limpiarse y desinfectarse con una frecuencia apropiada para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación (FAO, 2002).

**n. Capacitación del personal:** La capacitación en materia de higiene del pescado y de los mariscos reviste una importancia fundamental. Todo el personal debe ser consciente de su función y responsabilidad en la protección del pescado y de los mariscos contra la contaminación y el deterioro. Las personas que manipulan el pescado y los mariscos deben tener los conocimientos y aptitudes necesarios para poder desarrollar sus tareas en condiciones higiénicas (Codex Alimentarius, 2012).

Antes de aplicar el sistema el HACCP, es preciso que se cumpla con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y con los códigos de buenas prácticas sobre productos alimentarios. Internacionalmente se ha reconocido que tales controles son necesarios para garantizar la inocuidad y aptitud de los alimentos para el consumo (FAO, 2002).

Se considera que los requisitos de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos constituyen los fundamentos para el desarrollo de un sistema basado en el HACCP para asegurar la inocuidad de los alimentos. La aplicación de estos principios y de las buenas prácticas de manufactura (BPM), permite al productor operar dentro de condiciones ambientales favorables para la producción de alimentos inocuos (FAO, 2002).



Es necesario destacar la importancia de estos programas, ya que forman las bases para formular buenos planes HACCP. Los programas inadecuados pueden dar lugar a puntos críticos de control adicionales, que tendrían que ser identificados, vigilados y mantenidos bajo el plan HACCP. Consecuentemente, la adopción de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y de las BPM simplificarán la aplicación de los planes de HACCP, lo que permitirá mantener la integridad de los planes de APPCC y la inocuidad del producto manufacturado (FAO, 2002).

Al implantar un sistema HACCP en un establecimiento, el primer paso consiste en examinar los programas existentes para verificar si cumplen con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y las BPM, si se realizan los controles necesarios y si existe la documentación requerida (FAO, 2002).

#### **4.5 Sistema HACCP o APPCC**

El sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) o en sus siglas en español APPCC, tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de APPCC es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico (FAO, 2002).

El punto de inicio para el diseño e implementación de cualquier programa de la calidad consiste en realizar una completa y correcta definición/descripción del producto. Además, debe existir la seguridad de que todos y cada uno de los atributos de la calidad son incluidos, y descritos de forma que no permita ninguna ambigüedad. De esta forma, los límites críticos para defectos como: presencia de huesos, pedazos de piel y membranas en filetes sin piel, peso mínimo permitido, entre otros, deben ser claramente establecidos. Cuando se completa esta tarea, y se ha considerado el proceso dentro de la operación, es posible identificar los peligros que deben ser controlados. (FAO, 1998)

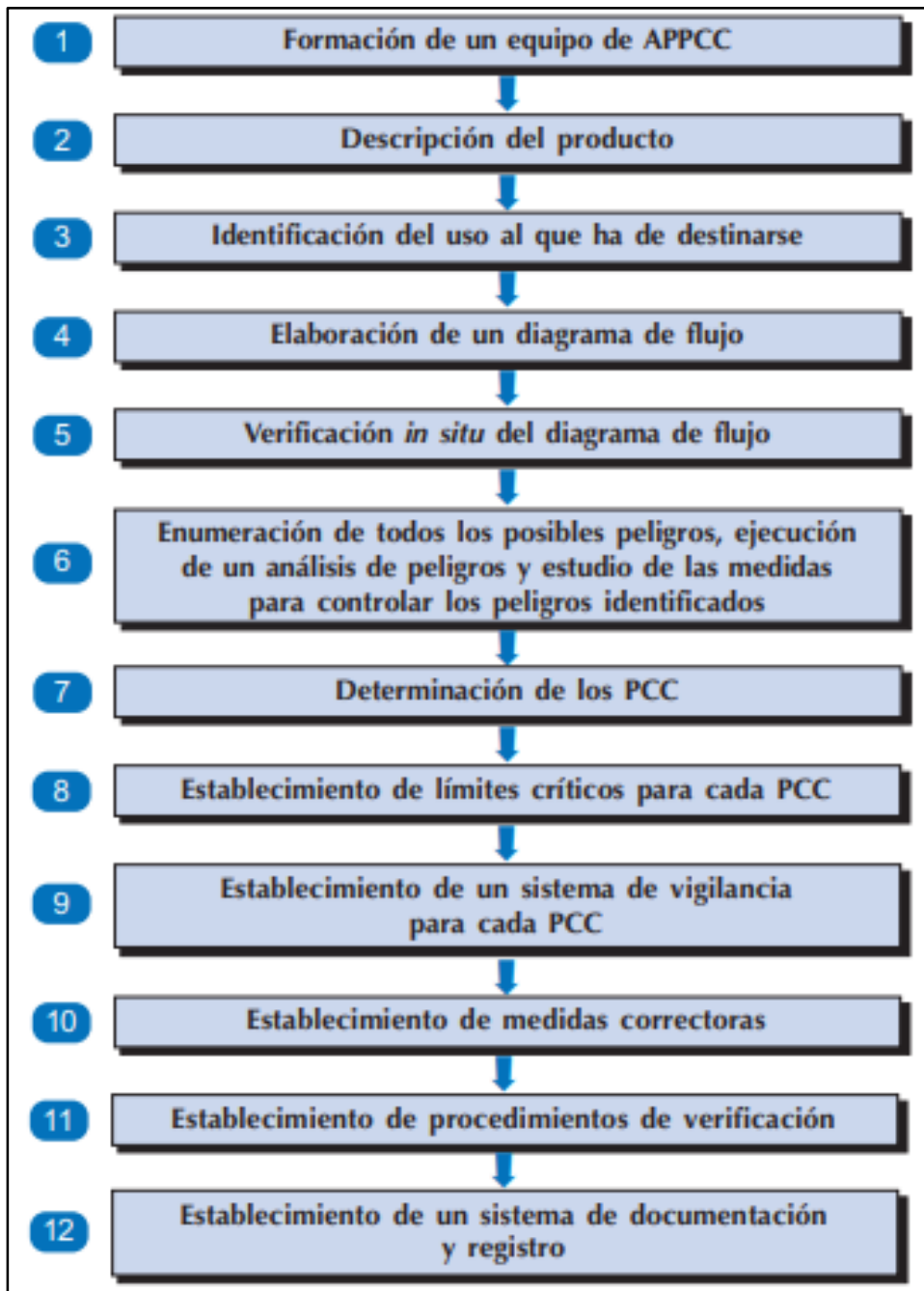
El concepto de HACCP supone un planteamiento sistemático para la identificación, valoración y control de los riesgos. El sistema ofrece un enfoque racional para el control de los riesgos microbiológicos, químicos, y físicos en los alimentos, evitando las múltiples debilidades inherentes al enfoque de la inspección (FAO, 2002).

Términos que tienen afinidad con el sistema HACCP, Según FAO (2002):

- **Plan HACCP:** Es un documento preparado en conformidad con los principios del Sistema HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegure el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos.
- **Sistema HACCP:** Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de alimentos.
- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o la condición que puede causar un efecto adverso para la salud.
- **Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes y asegurar la inocuidad de los alimentos.
- **Punto crítico de control (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **Medida correctiva:** Acción que se debe adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.
- **Limite crítico:** Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.
- **Vigilar:** Secuencia planificada de observaciones o mediciones de parámetros de control, para evaluar si los PCC están bajo control.
- **Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos, etc., además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del Plan HACCP.

## 4.6 Aplicación Del Sistema HACCP

En la Resolución Ministerial N°449-2006/MINSA y el Codex Alimentarius (2002) indican que la aplicación de los principios del Sistema HACCP consta de las operaciones que se identifican en la secuencia lógica para su aplicación siguiendo los doce (12) Pasos siguientes:



**Figura 1.** Secuencia lógica para la aplicación del sistema HACCP (FAO, 2002).

## **PASO 1: Formación del Equipo HACCP**

La empresa alimentaria deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos para los productos que permitan formular un plan de HACCP eficaz, técnico y competente. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario (FAO, 2002).

El Equipo HACCP además de ser multidisciplinario e integrado por personal calificado, entre otros por los jefes o gerentes de planta, de producción, de control de calidad, de comercialización, de mantenimiento y por el Gerente General o en su defecto, por un representante designado por la Gerencia con capacidad de decisión y disponibilidad de tiempo para asistir a las reuniones del Equipo HACCP (R.M N°449-2006/MINSA).

Los miembros del Equipo HACCP deben ser excelentes técnicos en sus áreas de competencia, con amplia experiencia en supervisión de personal y procesos de producción (AgroBioTek, 2012).

En el Plan se indicarán las funciones y responsabilidades de la Gerencia y de sus miembros. Se debe nombrar al coordinador del equipo o profesional responsable del HACCP, quien tendrá la responsabilidad de supervisar el diseño y aplicación del Plan HACCP, convocar las reuniones del equipo HACCP y coordinar con la Autoridad Sanitaria (R.M N°449-2006/MINSA).

## **PASO 2: Descripción del producto**

Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya información pertinente sobre su inocuidad, su composición, estructura física/química (incluidos aw, pH, etc.), tratamientos estáticos para la destrucción de los microbios (por ejemplo, los tratamientos térmicos, de congelación, salmuera, ahumado, etc.), envasado, durabilidad, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución (FAO, 2002).

Se elaboro la descripción de los productos siguiendo lo establecido en la R.M N°449-2006/MINSA:

- Nombre del producto (cuando corresponda el nombre común), consignando el nombre científico de ser el caso.
- Composición (materias primas, ingredientes, aditivos, etc.)
- Características físico - químicas y microbiológicas

- Tratamientos de conservación (pasteurización, esterilización, congelación, secado, salazón, ahumado, otros) y los métodos correspondientes.
- Presentación y características de envases y embalajes
- Condiciones de almacenamiento y distribución.
- Vida útil del producto (fecha de vencimiento o caducidad).
- Instrucciones de uso.
- Contenido del rotulado o etiquetado.

### **PASO 3: Determinación del Uso previsto del Producto**

Se debe identificar los usuarios y consumidores potenciales para cada producto (identificar el grupo de consumidores conocidos que son especialmente vulnerables) además se debe describir el uso previsto con respecto al almacenamiento, elaboración y distribución. También se tiene que considerar la manipulación y el uso no intencionado del producto, proporcionando en la etiqueta instrucciones de preparación y características distintivas del producto (Vivanco, 2012).

El uso al que ha de destinarse deberá basarse en los usos del producto previstos por el usuario o consumidor final. En determinados casos, como en la alimentación en instituciones, habrá que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables de la población (FAO, 2002).

### **PASO 4: Elaboración de un Diagrama de Flujo**

Se indicarán todas las etapas de manera detallada según la secuencia de las operaciones desde la adquisición de materias primas, ingredientes o aditivos hasta la comercialización del producto, incluyendo las etapas de transporte si las hubiese. El diagrama elaborado etapa por etapa debe garantizar la identificación y control de los peligros potenciales.

El diagrama de flujo describirá los parámetros técnicos relevantes: tiempo, temperatura, pH, acidez, presión, etc.; los tiempos de espera; los medios de transporte entre operaciones; las sustancias químicas empleadas en la desinfección de la materia prima; los aditivos utilizados y sus concentraciones. (R.M N°449-2006/MINSA).

Cada diagrama de flujo debe ser lo más sencillo posible. En él deberán indicarse claramente, en el correspondiente orden de sucesión, todas las fases del proceso, incluidas las demoras, desde la selección de las materias primas, pasando por la elaboración, la distribución y la

venta, hasta la manipulación del producto por el consumidor, con datos técnicos suficientes para evitar ambigüedades. Un diagrama de flujo preciso y bien concebido permitirá al equipo multidisciplinario hacerse una idea clara de la secuencia del proceso (Codex Alimentarius, 2012).

El diagrama de flujo nos permite identificar las rutas de posible contaminación y de acuerdo con ello, determinar métodos de control sugeridos además incorporar todos los detalles que sean útiles para la identificación de los peligros (Vivanco, 2012).

### **PASO 5: Confirmación In situ del Diagrama de Flujo**

El equipo de HACCP deberá cotejar el diagrama de flujo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendarlo cuando proceda (FAO, 2002).

La verificación in situ del esquema secuencial diseñado de las etapas de procesamiento, es importante para determinar la relación tiempos/temperaturas y las medidas correctoras que sean necesarias para un control eficaz de los peligros potenciales y asegurar la inocuidad del alimento determinado (R.M N°449-2006/MINSA).

### **PASO 6: Realización de un Análisis de Peligros y determinación de las Medidas preventivas para controlar los Peligros identificados.**

El análisis de peligros constituye el primer principio HACCP. Como su nombre indica, el análisis de peligros es uno de los pasos más importantes del sistema. La realización de un análisis de peligros inexacto llevará inevitablemente al desarrollo de un plan HACCP inadecuado. Este análisis exige experiencia técnica y formación científica en diversos campos, para la identificación adecuada de todos los posibles peligros. El conocimiento de las ciencias de los alimentos y del APPCC son necesarios para la ejecución de un análisis de peligros satisfactorio. El Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP o APPCC) y Directrices para su Aplicación [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)] del Codex define el peligro como un «agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud». El análisis de peligros es necesario para identificar, en relación con el plan, cuáles son los peligros que, por su naturaleza, resulta indispensable eliminar o reducir a niveles aceptables para producir un alimento inocuo.

Entre los peligros biológicos de los alimentos están los organismos microbiológicos, como bacterias, virus, hongos y parásitos. Estos microorganismos están generalmente asociados a los seres humanos y a las materias primas que entran a las fábricas de alimentos. Muchos de estos microorganismos se encuentran en el ambiente natural donde se cultivan los alimentos. La mayoría son destruidos o inactivados mediante el cocinado, y muchos pueden reducirse al mínimo mediante un control adecuado de las prácticas de manipulación y almacenamiento (higiene, temperatura y tiempo).

Las sustancias químicas peligrosas en los alimentos pueden aparecer de forma natural o resultar de la contaminación durante su elaboración. Altas concentraciones de contaminantes químicos perjudiciales en los alimentos pueden ocasionar casos agudos de intoxicaciones y en concentraciones bajas pueden provocar enfermedades crónicas.

La presencia de objetos extraños en el alimento puede causar dolencias y lesiones. Estos peligros físicos pueden ser el resultado de una contaminación o de las malas prácticas en muchos puntos de la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta el punto de consumo, incluyendo las fases de la elaboración en el interior de la planta

El equipo HACCP deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo.

Luego, el equipo HACCP deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan HACCP, cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable, por su naturaleza, para producir un alimento inocuo.

Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

- La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud.
- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros.
- La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados.
- La producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos.
- Las condiciones que pueden originar lo anterior. El equipo tendrá entonces que determinar qué medidas de control, si las hay, pueden aplicarse en relación con cada peligro.

Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos, y que con una determinada medida se pueda controlar más de un peligro (FAO, 2002).

Cada establecimiento ha de reunir datos científicos y técnicos apropiados para cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación, el almacenamiento y la distribución hasta el punto de consumo. La compilación y el carácter de esta información deberán ser tales que permitan al equipo multidisciplinario identificar y enumerar, en cada fase del proceso, todos los posibles peligros y defectos que, si no se aplicaran medidas de control, podrían dar lugar a la producción de un alimento inaceptable (Codex Alimentarius, 2012).

Tras enumerar todos los peligros (biológicos, químicos o físicos) que se podrían presentar en cada fase -desde la producción primaria, pasando por la elaboración, fabricación y distribución, hasta llegar al punto de consumo-, el equipo HACCP debe evaluar la importancia o riesgo potencial de cada peligro, considerando la probabilidad de que ocurra y su gravedad (FAO, 2002).

Una de las tareas más importantes que deben llevarse a cabo como parte del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos en un establecimiento de elaboración consiste en determinar si los peligros o defectos identificados en cada fase son importantes. Los dos factores básicos que determinan si un peligro o defecto es importante a efectos del sistema de HACCP son la probabilidad de que se produzca un efecto perjudicial para la salud y la gravedad de ese efecto. Un peligro que tenga efectos muy graves, como la muerte causada por la toxina *Clostridium botulinum*, tal vez suponga un peligro socialmente inaceptable, aunque la probabilidad de que se produzca sea muy baja, y justificará por tanto la aplicación de controles de HACCP (es decir será un peligro importante a efectos del sistema de HACCP (Codex Alimentarius, 2012).

La estimación del riesgo de que se presente un peligro se basa en una combinación de experiencia, datos epidemiológicos e información contenida en la literatura técnica. La gravedad se refiere al grado de las consecuencias adversas que conlleva este peligro, si no es controlado. Es posible que entre los especialistas haya diferencias de opinión con respecto al riesgo de que se presente un peligro (FAO, 2002).



Para la evaluación de peligros con la información obtenida del análisis de peligros puede utilizarse para determinar:

- La gravedad del o de los peligros.
- Los riesgos asociados a los peligros que se hayan identificado en las diversas fases de la operación.
- Los puntos, pasos o procedimientos en los que se puede aplicar un control para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un grado aceptable, es decir, los puntos críticos de control (PCC) Gravedad Se entiende por gravedad la magnitud que tenga un peligro o el grado de las consecuencias que puede traer consigo. Los peligros que provocan enfermedades pueden clasificarse según sea su gravedad. Uno de los sistemas utiliza las siguientes categorías:

- Muy graves (amenaza para la vida): por ejemplo, las enfermedades causadas por *Clostridium botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria Monocytogenes*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Vibrio cholerae*, etc.

- Moderados (graves o crónicos): por ejemplo, las enfermedades causadas por *Brucella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*

Bajos (moderado o leves): por ejemplo, las patologías causadas por *Bacillus spp.*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, la mayoría de los parásitos, las sustancias similares a las histaminas y la mayoría de los metales pesados que provocan enfermedades leves.

El riesgo es una función de la probabilidad de que ocurra un efecto adverso y de la magnitud de dicho efecto, a consecuencia de la existencia de un peligro en el alimento. Los grados del riesgo pueden clasificarse como alto (A), moderado (M), bajo (B) e insignificante (I) (FAO, 2002).

Los datos anteriores se pueden emplear para determinar los lugares apropiados para establecer puntos críticos de control, el grado de vigilancia que se necesita y cualquier cambio que fuera recomendable introducir en el proceso o en los ingredientes, para disminuir la magnitud de los peligros que existan (FAO, 2002).

En el Modelo Bidimensional para evaluar el riesgo para la salud elaborada por la FAO en el 2002, ilustra un método para evaluar la importancia de un peligro. Teniendo en cuenta la probabilidad de que ocurra (inversa al grado de control) y la gravedad de sus consecuencias,

los peligros pueden diferenciarse entre satisfactorios (Sa), menores (Me), mayores (Ma) o críticos (Cr).

### **PASO 8: Establecer Límites Críticos para cada PCC**

Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse, si es posible, límites críticos. En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, aw y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura (FAO, 2002).

Los límites críticos serán fijados sobre la base de las normas sanitarias aplicables al procesamiento de los alimentos y bebidas específicos expedidas por el Ministerio de Salud o en su defecto en las normas establecidas por el *Codex Alimentarius* aplicables al producto o productos procesados (R.M N°449-2006/MINSA).

### **PASO 9: Establecer un Sistema de Vigilancia para cada Punto Crítico**

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. Cuando sea posible, los procesos deberán corregirse cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones deberán efectuarse antes de que ocurra una desviación. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctoras, cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez porque se referirán a procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona o personas que efectúan la vigilancia, junto con el funcionario o funcionarios de la empresa encargados de la revisión (FAO, 2002).

## **PASO 10: Establecer de Medidas Correctivas**

Para que resulte eficaz, el plan de HACCP ha de tener carácter preventivo, pero hay que tener presente que en ocasiones pueden ser necesarias medidas correctivas. Deberá establecerse un programa documentado de medidas correctivas para hacer frente a los casos en que se ha superado el límite crítico y se ha producido una pérdida de control en un PCC. El objetivo de ese plan es asegurar que haya controles amplios y específicos y que puedan aplicarse para impedir que el lote o lotes afectados lleguen a los consumidores. Igualmente, importante es que la administración del establecimiento y otro personal competente lleven a cabo una evaluación para determinar la razón o razones por las que se ha perdido el control (Codex Alimentarius, 2012).

En resumen, las Medidas Correctivas deben (Vivanco, 2012):

- Corregir la desviación y restaurar el control del proceso
- Identificar el producto durante la desviación del proceso y determinar su destino
- Estar definida antes (carácter preventivo)
- Estar documentada mediante procedimientos y registros

## **PASO 11: Establecer de Procedimiento de Verificación**

Deberán establecerse procedimientos de verificación. Para determinar si el sistema HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de verificación y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente. Entre las actividades de verificación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

- Examen del sistema HACCP y de sus registros.
- Examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto.
- Confirmación de que los PCC siguen controlados.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan HACCP (FAO, 2002).”

## **PASO 12: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro**

Deberán documentarse los procedimientos del sistema de APPCC, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión. (FAO, 2002)

El sistema de registro debe contener las operaciones de control, referidas a: (FAO, 2002)

- Las actividades de control de los PCC
- Las medidas correctoras de las desviaciones que se hallan generado en algún PCC.
- Los procedimientos de validación aplicados y la calibración de equipos.
- Las modificaciones al Plan HACCP

Un sistema de mantenimiento de registros actualizado, preciso y conciso aumentará enormemente la eficacia del programa de HACCP y facilitará el proceso de verificación (Codex Alimentarius, 2012).

El sistema HACCP, que se aplica a la gestión de la inocuidad de los alimentos, utiliza la metodología de controlar los puntos críticos en la manipulación de alimentos, para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad. Este sistema, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar los peligros específicos y las medidas necesarias para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. El HACCP se basa en la prevención, en vez de en la inspección y la comprobación del producto final (FAO, 2002).

Este sistema puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del HACCP conlleva otros beneficios como: un uso más eficaz de los recursos, ahorro para la industria alimentaria y el responder oportunamente a los problemas de inocuidad de los alimentos (FAO, 2002).

### **4.7 Congelamiento**

La congelación es un proceso físico-químico complejo, de intercambio de calor y agua entre las células y el medio externo, que culmina en un cambio de una fase líquida a una sólida (Schneider y Mazur, 1984).

La congelación es la tecnología de preservación de alimentos de mayor aplicación cuando el objetivo es lograr largos periodos de almacenamiento, manteniendo prácticamente inalteradas las características originales del alimento. Consiste en someter a los alimentos a temperaturas por debajo de los 0°C, normalmente a – 30°C. Es conveniente abreviar el periodo de espera refrigerando rápidamente la materia prima y manteniéndolo aproximadamente a 0°C, con el objeto de obtener la máxima cristalización de su contenido acuoso (Plank, 1963).

La congelación es un método para la conservación de alimentos a largo plazo, permite mantener los atributos de calidad y valor nutritivo iniciales del alimento, apreciándose únicamente diferencias en la textura respecto al producto fresco o previamente procesado que se congela (Barreiro y Sandoval, 2006).

Se sabe que los alimentos marinos mantenidos a temperaturas de almacenamiento en congelación demasiado elevadas (- 10 °C a – 5 °C, por ejemplo) están muy predispuestos a soportar un crecimiento fúngico muy lento Sin embargo, aunque las bacterias no crecen en los alimentos congelados pueden sobrevivir cierto tiempo durante el almacenamiento en congelado" como ocurre generalmente con las bacterias Gram negativas, como la Salmonella y otras enterobacterias que son sensibles a la lesión por congelación por la que mueren también algunos vibrios mesófilos. No obstante como los productos se mantienen generalmente a temperaturas de refrigeración antes de congelarlos, es difícil que la lesión sea grande. En todos los casos hay una supervivencia mensurable y el grado de mortalidad es muy variable. La congelación no afecta a la toxina del Staphylococcus, es por eso que es probable la intoxicación alimentaria mediante la ingestión de papa congelada que contenga esta toxina (Bertullo, 1975).

Los alimentos congelados precisan de una cadena de frío que funcione sin interrupciones, a -18° C y aún menos, desde el fabricante al consumidor pasando por los establecimientos de distribución y venta; es lo más frecuente que, para productos de origen animal, se aplique la temperatura de – 30° C en las cámaras de los almacenistas de por mayor y la de -25° C en los depósitos de distribución. Por otra parte, la normativa legal exige que la temperatura en el interior de los medios de transporte no exceda de -18° C. Para asegurar el mantenimiento de la calidad es importante llevar un registro de temperaturas en los almacenes y medios de transporte (Hermann, 1977).

Asimismo, durante la congelación se detiene el desarrollo bacteriano y algunas bacterias mueren, no obstante, el crecimiento reaparece después de la descongelación y el deterioro prosigue a la misma velocidad que en el producto fresco. Resulta, por tanto, importante mantener el producto ya congelado en condiciones de almacenamiento en congelación, a fin de que se pueda frenar la alteración debida a la actividad microbiológica y retardarse el deterioro a causa de los cambios físicos y químicos; además de reducirse la actividad del agua (Hermann, 1977).

El producto, una vez preparado convenientemente, se someterá a un proceso de congelación y deberá satisfacer las condiciones que se exponen seguidamente. El proceso de congelación rápida no deberá considerarse completo hasta que el producto alcance una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  o inferior en el centro térmico, una vez estabilizada la temperatura (FAO, 2017).

De acuerdo con Sikorski y Kolakowska (1994) el tipo congelación por aire: una corriente de aire frío extrae el calor del producto hasta conseguir temperatura final. Es el método más ampliamente usado, debido a su gran versatilidad de la los utiliza para congelar tantos peces enteros de distintas formas y tamaños o pescados procesados, depositados en bandejas o en armarios. El aire circula a  $-30^{\circ}\text{C}$  o  $-40^{\circ}\text{C}$  a una velocidad de 4-6 m/s, obteniendo un congelado rápido.

Según la FDA (2018) indica que congelar alimentos a una temperatura de  $0^{\circ}\text{F}$  ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) los mantiene seguros por tiempo indefinido, los siguientes tiempos de almacenamiento recomendados se proporcionan sólo por motivos de calidad como los pescados cocidos congelados tienen una duración de 4 a 6 meses.

#### **4.8 Análisis de Histamina**

Los términos “histamina” y “escombrotóxina” en el presente documento se ajustan a la terminología utilizada en el Informe de la Reunión Conjunta de Expertos de la FAO/OMS sobre los riesgos a la salud pública planteados por la histamina y otras aminas biógenas del pescado y los productos pesqueros (FAO/OMS, 2015).

La histamina es un metabolito bacteriano generado por un deterioro microbiano que da lugar a la descomposición enzimática de la histidina, particularmente a temperaturas elevadas, después de la muerte del pescado. Se reconoce que hay muy poca acumulación de histamina

cuando la captura, almacenamiento, manipulación y distribución del pescado se efectúan de manera adecuada (FAO/OMS, 2015).

La intoxicación por histamina se conoce como escombroidosis y se produce por consumo de pescado con escombrotóxina (SFP). Este nombre es debido a la asociación de la enfermedad con el consumo de peces escómbridos (atún, bonito, verdel, etc) que tienen un alto nivel de histidina libre (ELIKA, 2018).

Ciertas bacterias durante su crecimiento producen la enzima histidina descarboxilasa que reacciona con la histidina libre (aminoácido natural presente en ciertas especies de peces, en particular en las familias Scombridae, Scomberesocidae y Salmonidae) y forman la histamina (ELIKA, 2018).

El número de muestras están indicadas en el R.D.E. 057-2016-SANIPES-DE “Indicadores sanitarios y de inocuidad para los productos pesqueros y acuícolas para mercado nacional y exportación”, para especies histamínicas se indica que tomarán 9 unidades y su límite será 100 ppm. Si una unidad sale por encima de 100 ppm se procede a rechazar la materia prima.

#### **4.9 Registrar y Controlar la Recepción de Materia Prima**

Antes de la descarga de Materia Prima se tiene que verificar la documentación, la cual se entregaran una guía de remisión la cual tiene que presentar la siguiente información para no perder la trazabilidad:

- **El puerto de partida o desembarcadero de descarga** tiene que estar habilitado por SANIPES, según su comunicado N° 020 -2018-SANIPES
- **La embarcación o las embarcaciones** consignadas en la guía de remisión tiene que estar habilitadas por SANIPES, según indica el comunicado N°043-2018-SANIPES. Además, se verifica en el portal de PRODUCE que se encuentre con Permiso de Pesca vigente y que la cantidad con la que llega a la empresa no debe exceder la capacidad de bodega que se muestra en el portal.

- **El Transporte** que trae la Materia Prima debe tener habilitación sanitaria por SANIPES, según indica el comunicado N°043-2018-SANIPES. Además, que tiene que cumplir con las adecuadas condiciones sanitarias para el traslado de alimentos.

#### **4.10 Análisis Sensorial**

El análisis sensorial, la apariencia, el olor, el sabor y la textura son evaluados empleando los órganos de los sentidos. Científicamente, el proceso puede ser dividido en tres pasos. Detección de un estímulo por el órgano del sentido humano; evaluación e interpretación mediante un proceso mental; y posteriormente la respuesta del asesor ante el estímulo. Diferencias entre individuos, en respuesta al mismo nivel de estímulo, pueden ocasionar variaciones y contribuir a una respuesta no definitiva de la prueba. La interpretación del estímulo y de la respuesta debe ser objeto de una formación muy cuidadosa, a fin de recibir respuestas objetivas que describan los aspectos más notables del pescado evaluado (FAO, 1998).

Para realizar el muestreo sensorial nos apoyamos en el Anexo A Plan de Muestreo (Nivel de Inspección I) de la NTP 700.002-2012 (Anexo 4) para hallar el tamaño de muestra para su posterior análisis.

#### **4.11 Verificación de la Cadena de Frío**

Mediante la reducción de la temperatura en alrededor de 0 °C, el crecimiento de microorganismos del deterioro y de patógenos es reducido, abreviándose de esta forma la velocidad de deterioro y reduciendo o eliminando algunos riesgos de seguridad de los productos hidrobiológicos. La reducción de la temperatura también disminuye la velocidad de las reacciones enzimáticas, particularmente las relacionadas a los primeros cambios post mortem, extendiendo el período de rigor mortis, si dicha reducción se aplica en forma apropiada. La reducción de la temperatura del pescado es sin duda el más importante efecto de la utilización del hielo. Por lo tanto, cuanto más rápido se enfríe el pescado con hielo, tanto mejor (FAO, 1998).

El hielo como medio de enfriamiento del pescado ofrece numerosas ventajas: tiene una capacidad refrigerante muy grande con respecto a un peso a volumen determinados, y es



inocuo, portátil y relativamente barato. Es especialmente apropiado para refrigerar pescado, porque permite un enfriamiento rápido. Cuando se utiliza este método, la transferencia de calor se produce por contacto directo del pescado con el hielo, por conducción entre ejemplares adyacentes y por el agua de fusión que se desliza sobre la superficie del pescado (FAO, 1993).

#### **4.12 Cocción**

Previamente los peces se seleccionan por tamaño, pues de ello depende el tiempo de cocción. En este proceso es importante la medición del tiempo de cocción, la medición de la temperatura del vapor de cocción, la medición de la temperatura de la espina central y la observación visual y la textura de la carne. Una vez limpiado y descabezado, el pescado es colocado manualmente en las parrillas en canastas de alambre de acero inoxidable para ser cocido a 100°C al vapor. Para peces con pesos menores a 1 kg se trabaja con temperatura de cocción de 100°C por un lapso de 30 a 40 minutos; para peces con peso entre 3 a 5 kg de 100° a 110°C por un lapso de 60 a 120 minutos (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

Alimentos crudos como carne pueden contener bacterias patógenas como consecuencia de la contaminación debido al proceso de preparación. Una de las medidas más efectivas es cocinar los alimentos a una temperatura interna de al menos 75 °C durante unos dos minutos para matar las bacterias, aunque algunas esporas pueden sobrevivir. En este caso, los requisitos de tiempo y temperatura dependerán del alimento y de los patógenos implicados. La cocción de los alimentos, por tanto, ejerce una doble función. Por un lado, mejora las condiciones organolépticas como el color, el sabor y la textura. Y por otro, desempeña una acción higienizadora (Eroski, 2014).

#### **4.13 Envasado y Empacado**

El material de empaque deberá estar protegido de polvo, tierra y otras fuentes de contaminantes (Codex Alimentarius, 2012).

Los materiales para envasado o empacado deberán manipularse y almacenarse de tal forma que se prevenga su daño y/o contaminación. El producto final debe almacenarse y manipularse de manera que se impida su daño (FAO, 2002).

## **V. CUERPO DEL TRABAJO**

### **5.1 Lugar de Trabajo**

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la empresa Esmeralda Corp. S.A.C. el cual se dedica a procesar, almacenar y distribuir productos hidrobiológicos al mercado local y a nivel internaciones. Además, descrito anteriormente, cuenta con Licencia de Operaciones por PRODUCE y Habilitación Sanitaria por parte de SANIPES. La empresa se ubica en el distrito de San Juan de Miraflores.

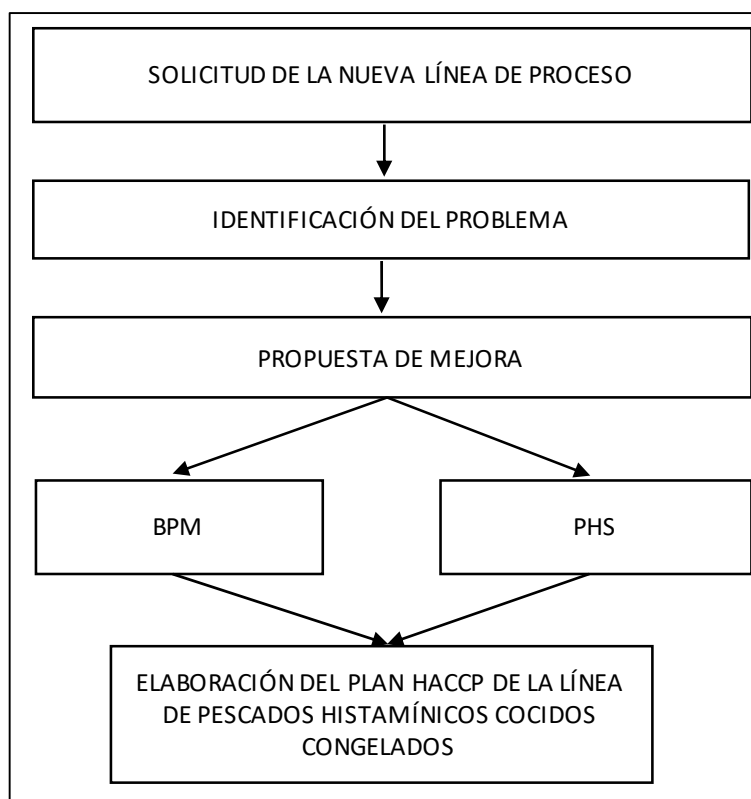
### **5.2 Materiales**

Para realizar el presente trabajo se emplearon los siguientes materiales:

- TUPA 8 “Emisión de protocolo técnico de ampliación a nuevos productos para plantas de procesamiento industrial de productos pesqueros y acuícolas, centros de depuración, plantas de procesamiento primario artesanal y elaboración de piensos”
- RM N° 449-2006/ MINSA. Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas.
- D.S. N° 040-2001-PE. Norma Sanitaria para las actividades Pesqueras y Acuícolas
- Código Internacional De Practicas Recomendado - Principios Generales De Higiene De Los Alimentos (CODEX ALIMENTARIUS, 2003).
- Resolución de Dirección ejecutiva N°057-2016 SANIPES. Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los lineamientos de origen pesquero y Acuícola de Consumo Humano Directo.
- NTP 700.002 -2012 Lineamientos y Procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección.

### 5.3 Desarrollo del Trabajo

En la figura 2 se presenta la secuencia de actividades del desarrollo del trabajo presentado en este proyecto:



**Figura 2.** Secuencia de actividades del presente trabajo

#### 5.3.1 Solicitud de la Nueva Línea de Proceso

La gerencia de la empresa Esmeralda Corp. S.A.C. propuso desarrollar una nueva línea de pescados histamínicos cocidos congelados de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), jurel (*Trachurus murphyi*) y caballa (*Scomber japonicus peruanus*) para su expandir más su mercado e innovar en nuevos productos para su comercialización y tener mayor opción de productos hidrobiológicos en el mercado.

Debido a que la empresa cuenta con Habilitación Sanitaria entregado por SANIPES, para realizar el desarrollo de la nueva línea de pescados histamínicos cocidos congelados en la planta se tuvo que seguir el procedimiento del TUPA 8 (Texto Único de Procedimientos Administrativo) “EMISIÓN DE PROTOCOLO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN A NUEVOS PRODUCTOS PARA PLANTAS DE PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS, CENTROS DE DEPURACIÓN,

PLANTAS DE PROCESAMIENTO PRIMARIO ARTESANAL Y ELABORACIÓN DE PIENSOS” como se indica en el DS-N° 025-2015-PRODUCE.

### 5.3.2 Identificación del Problema

La entidad nacional SANIPES solicita los siguientes requisitos para el procedimiento del TUPA 8:

- i. Solicitud dirigida a la Dirección de Habilitaciones y Certificaciones Pesqueras y Acuícolas del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES.
- ii. Copia legalizada o fedateada de la Resolución de Licencia de Operación vigente, emitida por la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO).
- iii. Plan de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP).
- iv. Programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- v. Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)

Se realizó la evaluación para analizar el funcionamiento a la empresa Esmeralda Corp. para la implementación de la nueva línea de pescados histamínicos cocidos congelados, según los requisitos establecidos en el TUPA 8, presentando los siguientes resultados:

**Requisito 1:** Se elaborará la solicitud dirigida a la Dirección de Habilitaciones y Certificaciones Pesqueras y Acuícolas.

**Requisito 2:** La empresa Esmeralda Corp. cuenta con Licencia de Operaciones para el congelamiento de productos Hidrobiológicos emitida en la RD-N°714-2010-PRODUCE/DGEPP.

**Requisito 3:** No se esta elaborado un Plan de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) para la línea de pescados histamínicos cocidos congelados.

**Requisito 4:** No se esta elaborado un Programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la línea de pescados histamínicos cocidos congelados.

**Requisito 5:** No se esta elaborado un Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) para la línea de pescados histamínicos cocidos congelados.

**Tabla N°1.- Resultados de la verificación del cumplimiento de los requisitos del TUPA 8 en Esmeralda Corp**

<b>REQUISITOS TUPA 8</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Requisito 1	Cumple
Requisito 2	Cumple
Requisito 3	No Cumple
Requisito 4	No Cumple
Requisito 5	No Cumple

Después de realizar la verificación se observó que la empresa cumple con los requisitos 1 y 2 pero presentó deficiencias en los requisitos 3, 4 y 5. No se llegó a cumplir la totalidad de los requisitos establecidos en el TUPA 8 por lo tanto aun no se puede desarrollar la nueva línea de pescados histamínicos cocidos congelados en Esmeralda Corp.

### **5.3.3 Propuesta de mejora**

Para cumplir con los requisitos para el desarrollo de la línea de pescados histamínicos cocidos congelados en la empresa Esmeralda Corp. se realizó la propuesta de elaborar los siguientes manuales:

- Plan de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos de la línea de pescados histamínicos Cocidos Congelados (HACCP)
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)

En la Revisión bibliográfica Padilla (2007) indica que antes de elaborar el Plan HACCP se tiene que comenzar por los manuales de prerrequisitos Programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Programa de Higiene y Saneamiento (PHS). Además, la FAO (2002) indica que los programas prerrequisitos son la base del sistema HACCP, ya que la adecuada aplicación de estos prerrequisitos hará que el sistema HACCP sea exitoso.

### **5.3.4 Elaboración del Manual Pre-Requisitos**

Se realizó la elaboración del Manual de Pre-requisitos de la empresa Esmeralda Corp. los cuales abarca los 2 punto importantes a realizar: el Manual de Buenas Practicas de Manufactura (BPM) y el Programa de Higiene y Saneamiento (PHS). Estos manuales se elaboro de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 040-2001-PE. Norma Sanitaria para las actividades Pesqueras y Acuícolas. La cual implicaron los siguientes puntos:

- Se estableció los objetivos del Manual de Pre-requisitos: BPM y PHS.
- Determinamos el alcance de la aplicación y las responsabilidades del Manual de Pre-requisitos: BPM y PHS.
- Se hace mención las definiciones como a la base legal que se utilizo para elaborar este Manual de Pre-requisitos: BPM y PHS.

#### **5.3.4.1 Elaboración del Manual de Buenas Practicas de Manufactura (BPM)**

- Se agrego los procedimientos, instructivos y sus formatos respectos a la nueva línea de proceso para la verificación en de los siguientes puntos de la empresa Esmeralda Corp. (Anexo 2):

- Ubicación e instalaciones
- Equipos y utensilios
- Controles en el proceso y operaciones
- Sensibilización, capacitación y entrenamiento del personal

#### **5.3.4.2 Elaboración del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)**

- Se elaboró procedimientos, instructivos y sus formatos respectivos para la verificación de la limpieza y desinfección de las instalaciones de la planta Esmeralda Corp.
- Se elaboró procedimientos, instructivos y sus formatos respectivos para la verificación del comportamiento, higiene y salud del personal operario dentro de las instalaciones de la planta Esmeralda Corp.

- Se realizó la elaboración de la programación de higiene y saneamiento de todas las instalaciones de Esmeralda Corp.
- Elaboró procedimientos y sus formatos respectivos para la verificación del control de plagas dentro de las instalaciones de la planta Esmeralda Corp.
- Con todo lo descrito se elaboró el Programa de Higiene y Saneamiento de la planta Esmeralda Corp. para la línea de pescados histamínicos (Anexo 3).

El Manual de Pre-requisitos: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (Anexo 2) y el Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) (Anexo 3), se tienen que realizar de manera adecuada y efectiva para que pueda asegurar la inocuidad de los productos a procesar. Además, estos manuales son el soporte para la realización del plan HACCP.

### **5.3.5 Elaboración del Plan HACCP**

Para la elaboración del Plan HACCP de la línea pescados histamínicos cocidos congelados de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), jurel (*Trachurus murphyi*) y caballa (*Scomber japonicus peruanus*) en Esmeralda Corp. se desarrolló de acuerdo con los lineamientos de la Resolución Ministerial N°449-2006/MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y Bebidas, la cual plantea los siguientes 12 pasos (Anexo 1):

#### **PASO 1: Formación del Equipo HACCP**

Se realizó la formación del equipo multidisciplinario con las diferentes áreas involucradas en línea de proceso de pescados histamínicos cocidos congelados en la empresa Esmeralda Corp. Además, se establecieron responsabilidades y funciones. También se propuso un líder o responsable del equipo (Anexo 1, ítem 9).

#### **PASO 2: Descripción del producto**

Se elaboró la descripción de los productos con la siguiente información: Nombre del producto, Zona de Captura, Descripción de los productos, Composición de los productos,

Características fisicoquímicas y organoléptica, Características microbiológicas y químicas, método de conservación, instrucciones de uso, presentación del empaque, condiciones de almacenamiento y distribución e instrucciones del etiquetado de la línea pescados histamínicos cocidos congelados (Anexo 1, ítem 10).

### **PASO 3: Determinación del Uso previsto del Producto**

Se determinó el uso previsto de los productos pescados cocidos congelados elaborados en Esmeralda Corp. con las aplicaciones que se le puede dar al producto destinados a los consumidores (Anexo 1, ítem 10).

### **PASO 4: Elaboración de un Diagrama de Flujo**

Se elaboró el diagrama de flujo del proceso considerando todas las etapas de proceso y los parámetros en base de lo observado en el proceso de pescados histamínicos cocidos congelados en las instalaciones de Esmeralda Corp (Anexo 1, ítem 11).

### **PASO 5: Confirmación In Situ del Diagrama de Flujo**

Con el equipo HACCP se comprobó la precisión de las etapas del diagrama de flujo elaborado de la línea pescados histamínicos cocidos congelados, realizando la confirmación in situ en la línea de proceso (Anexo 1, ítem 12).

### **PASO 6: Realización de un Análisis de Peligros y determinación de las Medidas preventivas para controlar los Peligros identificados.**

Se identificó los peligros significativos sean biológico, químico o físico para cada etapa de proceso de la línea, así como también en cada insumo y en la materia prima que se utilizará. Para identificar los posibles peligros se evaluará de acuerdo con las observaciones de la línea de proceso en las instalaciones, la revisión literaria también del historial de la planta Esmeralda Corp y del conocimiento que puede brindar el equipo HACCP. Además, para cada peligro que se identificó se tomaran las medidas preventivas de esta manera se puedan controlar.



Luego con la información recopilada se determinó la probabilidad de su ocurrencia y la severidad de éstos sobre la salud de las personas en cada etapa de proceso, insumo y materia prima (Anexo 1, ítem 13).

### **PASO 7: Determinación de los puntos Críticos de Control**

Para determinar los Puntos Críticos de Control (PCC) se utilizó el Árbol de Decisiones, la cual cada peligro significativo de cada etapa de proceso, insumos y materia prima de la línea de pescados histamínicos cocidos congelados se someterán a las series de preguntas indicadas las cuales decidirán si el peligro evaluado es un Punto Crítico de Control (Anexo 1, ítem 13).

### **PASO 8: Establecer Límites Críticos para cada PCC**

Se establecieron los límites de críticos para cada Punto Crítico de Control determinado en la línea de proceso de pescados histamínicos cocidos congelados (Anexo 1, ítem 14).

### **PASO 9: Establecer un Sistema de Vigilancia para cada Punto Crítico**

Para cada uno de los Puntos Críticos de Control de la línea pescados histamínicos cocidos congelados de la empresa Esmeralda Corp. se estableció los sistemas de monitoreo o vigilancia, la cuales comprenderán:

- ¿Que se monitorea?
- ¿Cómo se monitoreará?
- Frecuencia de monitoreo
- ¿Quién realizara el monitoreo?

Con este sistema de monitoreo se podrá detectar una desviación en el proceso o pérdida de control del mismo PCC a tiempo (Anexo 1, ítem 14).

## **PASO 10: Establecer de Medidas Correctivas**

En la línea pescados histamínicos cocidos congelados se establecieron las medidas correctivas para cada Punto Crítico de Control ante cualquier desviación o pérdida de control en el proceso (Anexo 1, ítem 14).

## **PASO 11: Establecer de Procedimientos de Verificación**

Se determinó los procedimientos y métodos de verificación del HACCP, las cuales medirán la efectividad, el funcionamiento y cumplimiento de la eficacia de este sistema en el proceso de cocidos congelados dentro de las instalaciones de Esmeralda Corp. (Anexo 1, ítem 16).

## **PASO 12: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro**

Se establecerá un adecuado sistema de documentación y registros necesarios para el plan HACCP además establecerán las frecuencias de monitoreo y verificación del proceso de pescados histamínicos cocidos congelados (Anexo 1, ítem 17).

## **5.4 Resultados**

Por lo expuesto, primero se elaboraron los Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (Anexo 2) y el Programa de Higiene y Saneamiento (Anexo 3) que son esenciales para la realización del Plan HACCP de Pescados Histamínicos cocidos congelados (Anexo 1).

Con los documentos elaborados Manuales Buenas Prácticas de Manufactura, el Programa de Higiene y Saneamiento y Plan HACCP de Pescados Histamínicos cocidos congelados, se podrá cumplir con los requisitos del TUPA 8 implementando esta mejora en la empresa Esmeralda Corp. S.A.C.

Al cumplir todos los requisitos del TUPA 8 Con la elaboración de los manuales de la nueva línea de procesos Pescados Histamínicos cocidos congelados en la empresa Esmeralda Corp. se podrá desarrollar un nuevo producto para el mercado y mas opciones para los clientes.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Con las herramientas establecidas se logró desarrollar el sistema HACCP en la línea de Pescados histamínicos cocidos congelados, de esta manera prevenir los peligros de contaminación para producir alimentos inocuos en la nueva línea de la empresa Esmeralda Corp.
2. Se realizó la elaboración del Plan HACCP de Pescados histamínicos cocidos congelados en la empresa Esmeralda Corp. en el cual se determinó dos Puntos Críticos de Control: Recepción de Materia Prima y Detección de Metales. Además, se establecieron los límites críticos y las acciones correctivas según corresponda el caso.
3. Se pudo elaborar los Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Programa de Higiene y Saneamiento (PHS), los cuales son el soporte del Plan HACCP, con el fin de promover productos inocuos aptos para el consumo humano en Esmeralda Corp.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Seguir con el procedimiento TUPA 8 para el desarrollo de la nueva línea de pescados histamínicos cocidos congelados.
2. Cumplir con lo establecido en los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, así como en el Programa de Higiene y Saneamiento para no correr ningún riesgo de contaminación.
3. Una vez desarrollado el Sistema HACCP, realizar una auditoria para la verificación de la eficacia de las acciones preventivas y correctivas en cada proceso y punto crítico de control. Con esto hacer las correcciones necesarias para asegurar que el sistema HACCP cumpla con su función de prevenir la contaminación de peligros, conservando la inocuidad durante la elaboración de pescados histamínicos cocidos congelados.
4. Realizar un análisis de tiempo de vida útil al producto pescado histamínicos cocidos congelados para validar el tiempo mencionado por la FDA en el 2018.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, M. (2018). Propuesta de un Manual HACCP para la línea de cocidos del laboratorio de conservas de la facultad de pesquería. Tesis para optar el título de Ingeniero Pesquero. UNALM, Lima-Peru. 63 p.

AgroBioTek Dominicana. (2012). Sanidad, Inocuidad Y Calidad de Alimentos. Consultado el 04 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://sanidadealimentos.com/tag/equipo-haccp/>

Arca, C; Camacho, V; Jimenez, C; Leon, R. (2006). Propuesta de un Plan HACCP y Procedimientos para el Centro de Distribución de Pescados y Mariscos de Supermercados. Trabajo de Investigación no Experimental para optar el Título de Ingeniero Pesquero. UNALM. Lima-Perú. 16 p.

Barreiro, J; Sandoval, A. (2006). Operaciones de conservación de alimento por bajas temperaturas. Primera edición. Editorial Equinoccio. Caracas. 270p.

Bertullo, V. (1975). Tecnología de los productos y subproductos de pescados, moluscos y crustáceos. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. 487p.

Codex Alimentarius. (2003). CAC/RCP 1-1969: Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos. 4 ed.

Codex Alimentarius. (2012). Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. 2° Edición. Organización Mundial de la Salud.

Connell, J. J. (1978). Control de la Calidad del pescado. Editorial Acribia, Zaragoza. 236 p.

EAGLE. (2017). Control De Calidad o Aseguramiento de la Calidad en la Industria Alimentaria. Consultado el 8 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://www.eaglepi.com/co/blog/quality-control-or-quality-assurance-in-the-food-industry/>

ELIKA. (2014). El control de la Temperatura en los Alimentos. Consultado el 3 de febrero del 2021. Disponible en: <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/el-control-de-la-temperatura-en-los-alimentos.html>

FAO. (1993). El Hielo en las Pesquerías. Cap. 1

FAO. (1998). El Pescado Fresco: Su Calidad y Cambios de su Calidad

FAO. (2002). Sistemas de Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Manual de Capacitación sobre Higiene de los Alimentos y sobre el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC).

FAO. (2009). Principios generales de los Alimentos. Codex alimentarius. 5 pág.

FAO/OMS. (2015). Programa Conjunto de la FAO/OMS sobre Normas Alimentarias Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros.

FAO. (2017). Norma para Filetes de Pescado Congelados Rápidamente Codex Stan 190-1995.

FDA. (1996). Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos de América; Título 21 Alimentos y Medicinas; Capítulo 1 - Administración de Drogas y Alimentos, Departamento de la salud y servicios humanos.

FDA. (2018). Tabla de almacenamiento en refrigerador y congelador. Consultado el 3 de febrero del 2021. Disponible en: <https://www.fda.gov/media/76116/download>

Gonzales, C. y Meyzan, R. (2018). Propuesta de un Manual de BPM Para el área de fileteo del Terminal Pesquero de Villa María y estimación de costos para su implementación. Trabajo académico para optar el título de ingeniero. UNALM. Lima- Perú. 2 p.

Hermann, K. (1977). Alimentos congelados. Tecnología y comercialización. Zaragoza: ACRIBIA.

Hoyle, D. (1995). Manual de sistemas de calidad. Editorial Paraninfo S.A, Madrid. España.

INDECOPI. 2003. NTP ISO 15161. 2003. Directrices para la aplicación de la NTP ISO 9001:2001 para la industria de alimentos y bebidas. 65 p.

INDECOPI. (2010). Norma Técnica Peruana NTP ISO 9000:2007 Sistemas de Gestión de la Calidad: Fundamentos y vocabulario. Lima. 32 p.

ISO 8402:1986 Quality — Vocabulary

Lacaze V. (2011). La calidad de los alimentos y la implementación de estrategias de regulación: Reflexiones a partir de un caso de estudio. Consultado el 08 de septiembre del 2020. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/279662211\\_La\\_calidad\\_de\\_los\\_alimentos\\_y\\_la\\_implementacion\\_de\\_estrategias\\_de\\_regulacion\\_reflexiones\\_a\\_partir\\_de\\_un\\_caso\\_de\\_estudio](https://www.researchgate.net/publication/279662211_La_calidad_de_los_alimentos_y_la_implementacion_de_estrategias_de_regulacion_reflexiones_a_partir_de_un_caso_de_estudio)

Ministerio de Energía y Minas. (2016). Guía de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético. 9 p.

Ministerio de Pesquería. (2001). Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas. D.S. 040-2001-PE. Anexo. Glosario. 54 p.

Miranda, F.; Chamorro, A. y Rubio, S. (2007). Introducción a la gestión de la calidad. Delta Publicaciones Universitarias. Madrid. 258 pág.

Mondragon, V. (2015). Normas y certificaciones para exportar a los mercados internacionales. Diario del exportador.

Norma Técnica Peruana 700.002-2012. Lineamientos y Procedimientos de Muestreo del Pescado y Productos Pesqueros para Inspección. segunda edición. 19 p.

OPS/OMS. (2003). Codex Alimentarius y Seguridad Alimentaria En busca de una buena salud. La Paz. Bolivia. 147 p.

Padilla, E. (2007). Realización de un Manual y Procedimientos de Prerrequisitos para la Implementación del Sistema HACCP en una planta de Levaduras. Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Licenciado en Ciencia de los Alimentos. Universidad Austral de Chile. Valdivia-Chile. 22 p.

Plank, R. (1963). El empleo de frio en la industria de la alimentación. Editorial Reverté. Barcelona. 820p.

Riveros y Baquero. (2004). Documento Técnico de Inocuidad, Calidad y Sellos Alimentarios. Anexo 4, Buenas Prácticas de Manufactura- BPM. Quito, Ecuador.

SAIA. (2017). El control de calidad en los alimentos. Consultado el 08 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://saia.es/control-calidad-alimentos/>

SANIPES. (2010). Manual de Indicadores o Criterios de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de origen Pesquero y Acuícola SGC-MAI/SANIPES-2010

SANIPES. (2016). Lineamientos para el enfriamiento de la pesca y buenas practicas de estiba y preservación para el cumplimiento de la inocuidad y trazabilidad. Consultado el 03 de septiembre. Disponible en: [http://www.sanipes.gob.pe/archivos/normatividad/RESOLUCION\\_DIRECTORAL\\_N\\_02](http://www.sanipes.gob.pe/archivos/normatividad/RESOLUCION_DIRECTORAL_N_02)  
1

SANIPES. (2016). Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad Para los Productos Pesqueros y Acuícolas para el Mercado Nacional y de Exportación.



SANIPES. (2018). Comunicado N° 020 -2018-SANIPES Relación de infraestructuras pesqueras para desembarque autorizados para la descarga de productos de la pesca con destino a la Unión Europea 2016\_SANIPES\_DSNPA.pdf Consultado el 04 de septiembre del 2020. Disponible en: [https://www.sanipes.gob.pe/documentos\\_sanipes/comunicado/2018/0c3865762feeda0cda92ded3764200c.pdf](https://www.sanipes.gob.pe/documentos_sanipes/comunicado/2018/0c3865762feeda0cda92ded3764200c.pdf)

SANIPES. (2018). Comunicado N°043-2018-SANIPES SANIPES establece auditorías sanitarias anuales a embarcaciones y transportes pesqueros con habilitación sanitaria que se dedican a la extracción de productos pesqueros incluidos moluscos bivalvos. Consultado el 04 de septiembre del 2020. Disponible en: [http://www.sanipes.gob.pe/documentos/COMUNICADO-N-043-2018-SANIPES\\_.pdf](http://www.sanipes.gob.pe/documentos/COMUNICADO-N-043-2018-SANIPES_.pdf)

SANIPES. (2018). Guía de Buenas Prácticas Sanitarias Pesqueras Consultado El 03 de septiembre del 2020. Disponible en: [https://www.sanipes.gob.pe/archivos/publicaciones/buenas\\_practicas.pdf](https://www.sanipes.gob.pe/archivos/publicaciones/buenas_practicas.pdf)

SANIPES. (2020). Informe de la Subdirección de Inocuidad Pesquera 2017 – 2019. Consultado el 03 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1092576/INFORME-DE-INOCUIDAD-201-2019.pdf>

Schneider. U y Mazur P. (1984). Osmotic consequences of cryoprotectant permeability and its relation to the survival of frozen-thawed embryos. *Theriogenology* 21: 70.

Sikorski, Z y Kolakowska. (1994). A. Changes in Proteins in Frozen Stored Fish


Sociedad Nacional de Pesquería. (2018). Congelado de pescado: Constante innovación. Consultado el 04 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://www.snp.org.pe/congelado-de-pescado/>

Vivanco, E. (2012). Gestionando la Inocuidad: Sistema HACCP Consultado el 04 de septiembre del 2020. Disponible en:

<http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=71D89866-95BB-435C-9E65-378281076F0F.PDF>

## **IX. ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**“PLAN HACCP DE PESCADOS HISTAMÍNICOS COCIDOS**  
**CONGELADOS”**

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## 1. INTRODUCCION


Este Plan HACCP tiene el propósito de identificar, evaluar y controlar los peligros asociados que pudieran afectar los procesos productivos, a fin de garantizar la inocuidad de los productos hidrobiológicos elaborados en Esmeralda Corp. S.A.C. (Esmeralda) y evitar daños al consumidor.

Este documento está estructurado en capítulos que hacen relación a la normativa nacional vigente, relacionada a la inocuidad de los alimentos.

La responsabilidad de llevar a cabo un buen sistema de inocuidad es compartida entre Esmeralda y sus clientes quienes procesan productos hidrobiológicos.

## 2. NOMBRE Y UBICACION DEL ESTABLECIMIENTO

Esmeralda se encuentra ubicada en la Carretera Panamericana Sur Km 18.5, San Juan de Miraflores.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

### 3. POLITICA INTEGRADA DE LA EMPRESA Y COMPROMISO GERENCIAL DE INOCUIDAD

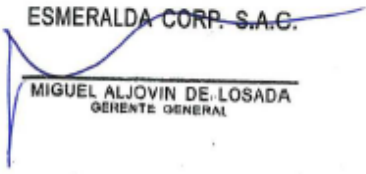
#### 3.1 Política Integrada


#### **POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN**

**ESMERALDA CORP S.A.C.**, empresa dedicada al servicio logístico, industrial, de comercialización de productos de consumo y arrendamiento, mediante esta política, muestra su compromiso a:

- Cumplir estándares de calidad e inocuidad en todos sus procesos, para lograr la satisfacción de sus clientes.
- Fabricar productos inocuos, legales y auténticos.
- Ejecutar sus operaciones de comercio y demás actividades, en prevención de actos ilícitos, corrupción y soborno.
- Mantener la integridad de sus procesos.
- Prevenir los accidentes y daños a la salud de sus colaboradores y terceros.
- Cumplir con la legislación vigente aplicables a su giro de negocio.
- Promover el cuidado y conservación del medio ambiente.
- Promover la comunicación efectiva, capacitación y participación de los colaboradores, en todos los niveles de la organización.
- Mejorar continuamente los Sistemas de Gestión.

Lima, 31 de enero de 2019

ESMERALDA CORP. S.A.C.  
  
 MIGUEL ALJOVIN DE LOSADA  
 GERENTE GENERAL

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

### **3.2 Compromiso Gerencial**

La Gerencia General se compromete a tomar las acciones de prevención que se requieran para evitar la posible contaminación física, química o biológica de los alimentos que procesa, almacena y a cumplir con todos los requisitos sanitarios legales aplicables a su rubro.


La Gerencia General se compromete a brindar todos los recursos necesarios para crear conciencia de calidad en sus colaboradores, capacitando constantemente, y colocando afiches en alusión a la calidad y seguridad alimentaria.

### **4. ALCANCE**

El alcance del Plan HACCP abarca desde la recepción de la materia prima e insumos hasta el despacho del producto terminado.

### **5. OBJETIVO DEL PLAN**

- Procesar productos inocuos, siguiendo paso a paso los procedimientos establecidos en el reglamento aplicable a los procesos (pre-requisitos).
- Cumplir con las normas sanitarias durante todo el proceso de producción de productos hidrobiológicos que permita obtener un producto inocuo y de buena calidad.
- Fomentar la seguridad alimentaria, aplicando un sistema preventivo de peligros para los productos elaborados en la empresa.
- Aplicar la tecnología adecuada que permita prevenir defectos físicos, químicos y microbiológicos durante el procesamiento.
- Proporcionar especial cuidado con la materia prima a recibir, de manera que cumpla con los requisitos de calidad, de acuerdo con los requerimientos de la empresa.
- Obtener un producto final con Calidad Sanitaria, nutricional y económica.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020


## 6. DISEÑO DE PLANTA

Esmeralda cuenta con un diseño sanitario en todas sus instalaciones de procesamiento y almacenamiento de productos terminados y materias primas, acorde a los requerimientos establecidos normativamente.

## 7. REFERENCIAS NORMATIVAS


- Código Internacional de Prácticas Recomendables – Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP1 – 1969, Rev. 4(2003)
- BRC (2018). Versión 8. Norma Mundial de Seguridad de los Alimentos.
- Decreto Supremo No. 040 – 2001 Norma Sanitaria Para las Actividades Pesqueras y Acuícolas.
- Decreto Supremo No. 007 -98 - SA Reglamento Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA. Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- MANUAL: “Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación” N°057-2016-SANIPES-DE
- Fish and Fishery Products Hazards and Control Guidance Fourth Edition – April 2011.
- Norma Técnica Peruana NTP 700.002 – 2012 pág. 18 y 19 Anexo; Plan de muestreo nivel inspección I y II.
- Norma Sanitaria para el almacenamiento de alimentos terminados destinados al consumo humano. Resolución Ministerial N° 066 -2015/MINSA.
- Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú (marzo de 1996) Instituto del Mar del Perú




	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## 8. DEFINICIONES

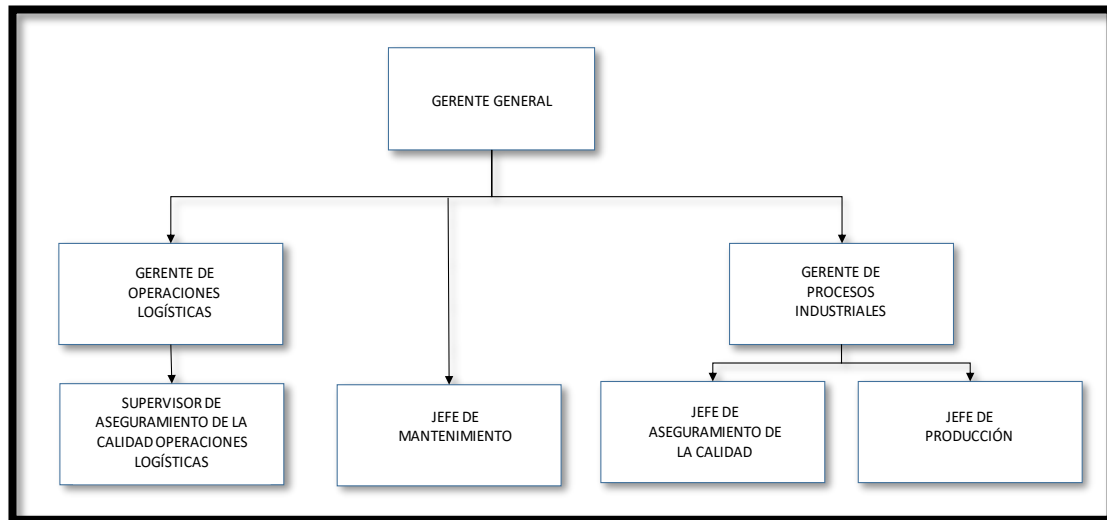
- **Análisis de Peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan, para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por tanto, deben ser planteados en el Plan del Sistema HACCP.
- **Cadena Alimentaria:** Son las diferentes etapas o fases que siguen los alimentos desde la producción primaria (incluidos los derivados de la biotecnología), hasta que llegan al consumidor final.
- **Calidad Sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, fisicoquímicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.
- **Determinación del Peligro:** Identificación de los agentes biológicos, químicos y físicos que pueden causar efectos nocivos para la salud y que pueden estar presentes en un determinado alimento o grupo de alimentos.
- **Desviación:** Situación existente cuando un límite crítico es incumplido o excedido.
- **Diagrama de flujo:** Representación gráfica y sistemática de la secuencia de las etapas llevadas a cabo en la elaboración o fabricación de un determinado producto alimenticio.
- **Etapas o Fase:** Cualquier punto, procedimiento, operación o fase de la Cadena Alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.
- **Límite Crítico:** Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase o etapa.
- **Medida Correctiva:** Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.
- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico, presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso a la salud del consumidor.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

- **Peligro Significativo:** Peligro que tiene alta probabilidad de ocurrencia y genera un efecto adverso a la salud.
- **Punto Crítico de Control (PCC):** Fase en la Cadena Alimentaria en la que puede aplicarse un control que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además, de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del Plan HACCP.
- **PPD:** Parte de Producción Diario y Lote.
- **IQF:** Individual Congelación Rápida generalmente abreviado IQF es un método de congelación utilizado en la industria de procesamiento de alimentos.
- **Zona de Bajo Riesgo:** Zona donde el procesamiento o la manipulación de los alimentos presenta un riesgo mínimo de contaminación del producto o crecimiento de microorganismos, o cuando el tratamiento posterior o preparación del producto por el consumidor garantizarán la seguridad del producto.
- **Zona de Alto Riesgo:** Zona separada físicamente diseñada conforme a requisitos rigurosos de higiene, en la que las prácticas relacionadas con el personal, los ingredientes, los equipos, el envasado y el medio ambiente tienen como objetivo evitar la contaminación del producto por microorganismos patógenos.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00
		Fecha: 04/09/2020


## 9. FORMACION DEL EQUIPO HACCP



(\*) Nota: El Gerente General no forma parte del equipo HACCP, pero se incluye el puesto por motivos de comprensión del organigrama.

### ➤ **Integrantes del equipo HACCP:**

- ❖ Jefe de Aseguramiento de la Calidad (*Líder de Equipo HACCP*)
- ❖ Gerente de Procesos Industriales
- ❖ Gerente de Operaciones Logísticas
- ❖ Jefe de Producción de Procesos Industriales
- ❖ Supervisor de Aseguramiento de Calidad de Operaciones Logísticas
- ❖ Jefe de Mantenimiento

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## 9.2 Narrativa del mapa organizacional (Funciones Principales):


### Gerente Procesos Industriales:

- Gestiona los recursos disponibles para lograr la implementación, aplicación y mantenimiento del sistema HACCP en los procesos industriales.
- Aplica y mantiene el sistema HACCP.
- Lleva a cabo la revisión anual, y la continuidad y mejora del sistema HACCP mediante revisión de los registros, resultados de las auditorías, seguimiento de las acciones correctivas, actualización de la documentación y quejas de clientes.
- Promueve la concientización y capacitación constante del personal.
- Revisa los lineamientos generales y políticas propias del Sistema.
- Aprueba los manuales y procedimientos documentados del Sistema y propone acciones para el mejoramiento del sistema HACCP.
- Discute y analiza las propuestas planteadas por el Coordinador del Equipo HACCP.
- Evalúa el avance del proceso de implementación del Sistema HACCP, mientras dure este proceso.
- Implementa la política de calidad e inocuidad; la difunde a todo el personal y constata que sea entendida y aplicada.
- Preside las reuniones del Comité y convoca a reuniones cuando lo crea conveniente.
- Realiza las comunicaciones internas con otras áreas para que sean solicitadas para el desarrollo y trabajo del área de Calidad y Producción.
- Realiza las comunicaciones externas, que sean solicitadas y se requieran para el desarrollo y trabajo del área de Calidad y Producción.

**Nota:** Para las reuniones de equipo HACCP, de no encontrarse presente el Gerente de Procesos Industriales será reemplazado por el Jefe de Producción.

### Gerente de Operaciones Logísticas

- Gestiona los recursos disponibles para lograr la implementación, aplicación y

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020


mantenimiento del sistema HACCP en almacenes.

- Aprueba los lineamientos generales y políticas propias del Sistema HACCP.
- Discute y analiza las propuestas planteadas por el Coordinador del Equipo HACCP.
- Evalúa los indicadores de gestión de la unidad de negocios Operaciones Logísticas.
- Preside las reuniones del Comité y convoca a reuniones cuando lo crea conveniente.
- Promover la concientización y capacitación constante del personal de Operaciones Logísticas.

**Nota:** Para las reuniones de equipo HACCP, de no encontrarse presente el Gerente de Operaciones Logísticas sus funciones como miembro del Comité son asumidas por el Jefe de Operaciones Logísticas.

#### **Jefe de Aseguramiento de Calidad**

- Coordina con la Gerencia General, Gerente de Operaciones Logísticas y Gerente de Procesos Industriales la aprobación del Sistema HACCP (objetivos, políticas, documentación, etc.)
- Supervisa la aplicación efectiva del Sistema HACCP.
- Convoca a las reuniones del equipo HACCP, y hace seguimiento a los acuerdos adoptados.
- Gestiona y participa en el Programa de Auditorías Internas al Sistema.
- Representa a la empresa ante auditorías externas solicitadas por entidades del Estado, certificadores y clientes finales.
- Reporta los resultados del Sistema a la Gerencia General, Gerente de Procesos Industriales, y Gerente de Operaciones Logísticas.
- Gestiona el plan de mejora de las no conformidades y/o desviaciones del proceso, mediante la generación del SAC junto al equipo HACCP e inocuidad.
- Coordina, elabora y revisa el Plan HACCP y sus pre-requisitos, con el aporte de los demás miembros.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

- Coordina con los Supervisores de Calidad y Producción, a fin de que la infraestructura de los ambientes de proceso y las maquinarias y equipos, estén en adecuadas condiciones de operatividad y mantenimiento.
- Valida y verifica el Sistema HACCP y mantiene los registros respectivos.
- Coordina las auditorías internas y externas, hace seguimiento al levantamiento de las no conformidades u observaciones.

**Nota:** Para las reuniones de equipo HACCP, de no encontrarse presente el Jefe de Calidad sus funciones son asumidas por el Supervisor de Calidad que él designe.


### **Jefe de Producción**

- Supervisa que se cumplan los tiempos designados para la producción, evitando tiempos en pausa.
- Hace cumplir el programa de limpieza y mantenimiento de las maquinarias y equipos, de tal forma que estén en adecuadas condiciones.
- Comunica o sugiere la mejora o cambio necesario en los procesos de producción.
- Asegura la inocuidad y calidad de los productos desde la recepción hasta la entrega del producto a cámara.
- Aprueba con el Gerente de Operaciones, Gerente de Producción y el Jefe de Calidad las medidas de retiro, cambio y devolución de los productos.
- Solicita los recursos necesarios para el desempeño de las funciones de su personal.

**Nota:** Para las reuniones de equipo HACCP, de no encontrarse presente el Jefe de Producción sus funciones son asumidas por el Jefe de Turno.

### **Supervisor de Aseguramiento de la Calidad de Operaciones Logísticas**

- Control de BPM en las cámaras de almacenamiento de productos congelados y plataformas de despacho.
- Elaborar y dictar las capacitaciones a todo el personal de Operaciones Logísticas.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020


- Reportar fallas en las instalaciones de las cámaras de almacenamiento de productos congelados y plataformas de despacho.
- Realizar verificaciones de interiores y exteriores de las cámaras de almacenamiento y validar los registros correspondientes.
- Elaborar informes reportando no conformidades durante el almacenamiento de los productos o en los despachos de los mismos.
- Brindar el apoyo durante las auditorías del Sistema de Calidad.

**Nota:** Para las reuniones de equipo HACCP, de no encontrarse presente el Supervisor de Aseguramiento de la Calidad de Operaciones Logísticas sus funciones son asumidas por la Supervisora de Aseguramiento de la Calidad de Plataformas.

#### **Jefe de Mantenimiento**

- Coordina con la Gerencia General para la aprobación del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y equipos.
- Gestiona y supervisa la aplicación efectiva de los mantenimientos, calibraciones de equipos.
- Reporta los resultados a la Gerencia General
- Representa a la empresa ante auditorías externas en el área de su competencia.


**Nota:** Para las reuniones de equipo HACCP de no encontrarse presente el Jefe de Mantenimiento sus funciones como miembro del Comité son asumidas por el Asistente de Mantenimiento.

 industria alimentaria y operador logístico <b>ESMERALDA CORP</b>	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020


### 10. DESCRIPCION DEL PRODUCTO.

<b>Nombre</b>	1. Bonito ( <i>Sarda chilensis chilensis</i> ) 2. Caballa ( <i>Scomber japonicus peruanus</i> ) 3. Jurel ( <i>Trachurus murphyi</i> )																																
<b>Zona de Captura</b>	Océano Pacífico (Zona FAO 87)																																
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filetes con o sin piel cocidos congelado en Bloque o IQF.</li> <li>• Lomos, trozos cocidos congelado en Bloque o IQF.</li> </ul>																																
<b>Composición del Producto</b>	Pescado en sus diferentes presentaciones sin aditivos.																																
<b>Características organolépticas y fisicoquímicas de la Materia Prima</b>	Olor: Característico a agua de mar, neutro. Color: Característico de la especie, brillante. Textura: firme y elástica.																																
<b>Características organolépticas y fisicoquímicas del Producto Terminado</b>	Olor: Característico de la especie, neutro. Color: Crema o rosado pardusco a marrón claro. Textura: firme.																																
<b>Características microbiológicas</b>	PRODUCTOS HIDRIOBIOLÓGICOS COCIDO CONGELADO (*)																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>n</th> <th>c</th> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios mesófilos</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>10<sup>4</sup> UFC/g</td> <td>10<sup>5</sup> UFC/g</td> </tr> <tr> <td><i>Staphylococcus aureus</i></td> <td>5</td> <td>2</td> <td>100 UFC/g</td> <td>1000 UFC/g</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E. coli (UFC/g)</td> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">1</td> <td>10 UFC/g</td> <td>100 UFC/g</td> </tr> <tr> <td>1 NMP/g</td> <td>10 NMP/g</td> </tr> <tr> <td>Salmonella spp (UFC/g)</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Ausencia/25g</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><i>Vibrio cholerae</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td>Ausencia/25g</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		n	c	m	M	Aerobios mesófilos	5	2	10 <sup>4</sup> UFC/g	10 <sup>5</sup> UFC/g	<i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	100 UFC/g	1000 UFC/g	E. coli (UFC/g)	5	1	10 UFC/g	100 UFC/g	1 NMP/g	10 NMP/g	Salmonella spp (UFC/g)	5	0	Ausencia/25g	-	<i>Vibrio cholerae</i>	5	0	Ausencia/25g	-
		n	c	m	M																												
	Aerobios mesófilos	5	2	10 <sup>4</sup> UFC/g	10 <sup>5</sup> UFC/g																												
	<i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	100 UFC/g	1000 UFC/g																												
	E. coli (UFC/g)	5	1	10 UFC/g	100 UFC/g																												
				1 NMP/g	10 NMP/g																												
Salmonella spp (UFC/g)	5	0	Ausencia/25g	-																													
<i>Vibrio cholerae</i>	5	0	Ausencia/25g	-																													
(*) Criterios microbiológicos establecidos en el MANUAL: “Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación” N°057-2016-SANIPES-DE																																	
<b>Características químicas</b>	Histamina: Por unidad < 100 ppm																																
<b>Método de Conservación</b>	Para todas las presentaciones: Producto congelado en bloques o IQF, con una temperatura menor o igual a -18 °C.																																
<b>Instrucciones de Uso</b>	<b>Previsto</b>	Para consumo humano directo, para ser consumido cocido o frito. Dirigidos a público en general a excepción de personas susceptibles al consumo de pescado por ser considerado alérgico.																															
	<b>Manipulación razonablemente esperada</b>	El consumidor abre el empaque secundario y apertura el sellado de las bolsas.																															
	<b>Mala manipulación y mal uso no intencionado, pero razonablemente esperado</b>	Colocar el producto a temperatura ambiente sin consumirse o no consumido por completo, descongelar el producto y luego volver a congelar provocará su deterioro. (Una vez descongelado el producto no debe volverse a congelar)																															

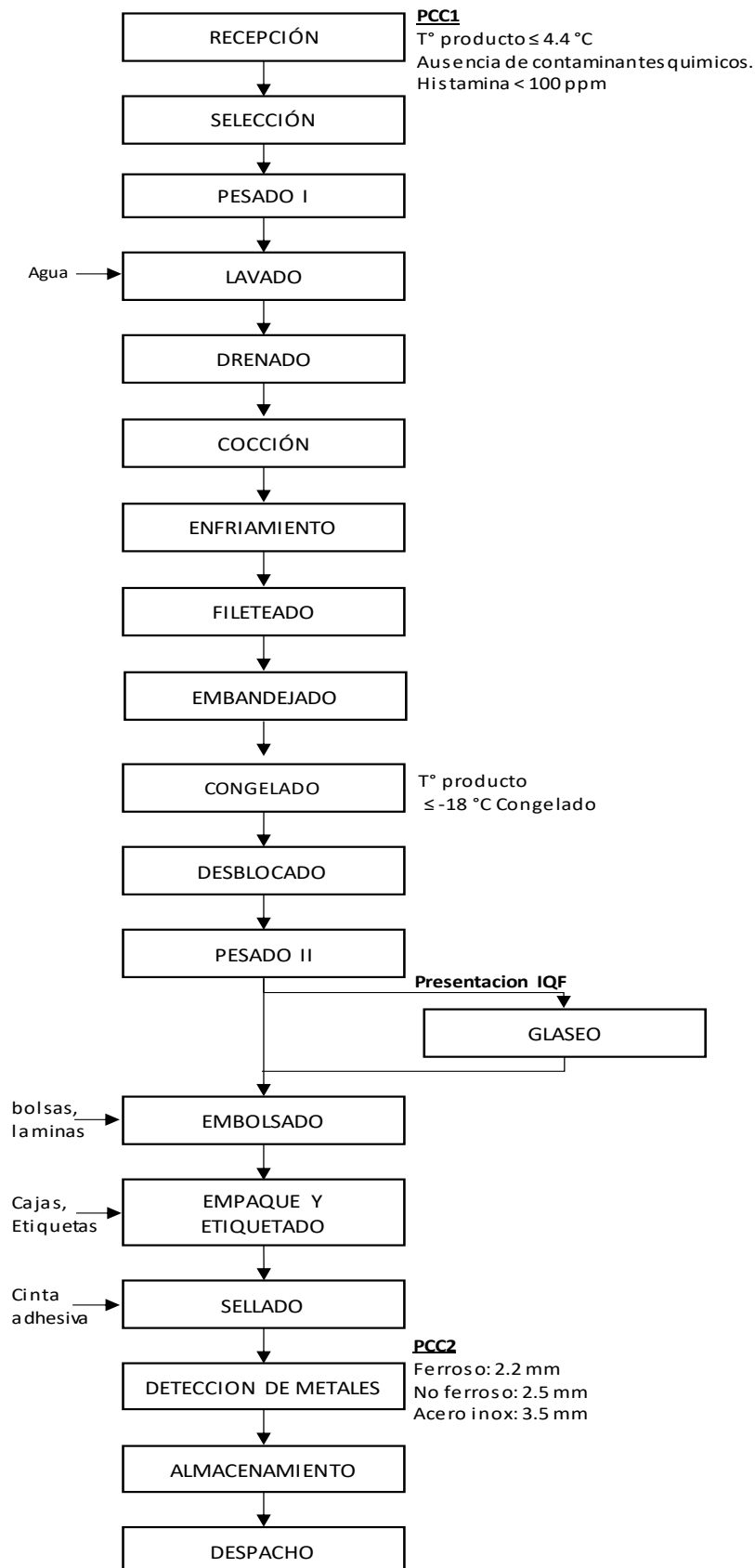



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

<b>Presentación y características del empaque</b>	Producto IQF o Block envasados en Bolsas de polietileno de baja densidad de primer uso e 5 kg, 10 kg o 20 kg y empacadas a 10 kg o 20 kg en cajas de cartón corrugado encintadas.
<b>Vida útil esperada</b>	Vida útil de 6 meses en almacenamiento congelado (Temperatura del producto -18°C mínimo).
<b>Condiciones de almacenamiento y distribución</b>	<p>Mantener la cadena de frío (temperatura del producto -18°C mínimo para congelado), durante el transporte, distribución y comercialización.</p> <p>No deben existir cambios bruscos de temperatura y debe almacenarse sobre paletas o anaqueles.</p> <p>Producto deber ser distribuido congelado en unidades limpias que eviten su contaminación o alteración.</p>
<b>Instrucciones del etiquetado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre común del pescado, nombre científico</li> <li>- presentación de producto.</li> <li>- Contenido neto</li> <li>- Número de habilitación o registro de planta.</li> <li>- Declaración de ingredientes</li> <li>- Parte de producción o Lote</li> <li>- Fecha de vencimiento</li> <li>- Condiciones de almacenamiento.</li> <li>- Instrucciones de uso</li> <li>- Registro sanitario</li> <li>- Contenido de alérgeno</li> </ul>

 industria alimentaria y operador logístico <b>ESMERALDA CORP</b>	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	
		Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## 11. FLUJOGRAMA Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

▪ **Descripción del proceso productivo**

**11.1 Recepción De Materia Prima (PCC1)**

La materia prima proveniente se extrae en la zona FAO 87 del Océano Pacífico, la materia prima debe llegar en cajas plásticas cubierta por una capa de hielo o cremolada dentro de camiones isotérmicos, una vez llegada la materia prima se hará la revisión documentaria y se realiza los siguientes controles:


- Guía de recepción en la cual debe contener la procedencia y el peso total de la materia prima,
- Protocolo técnico de habilitación de embarcación, muelle o desembarcadero y vehículo emitida por SANIPES.
- Temperatura de la materia prima: No debe exceder los 4.4 °C.
- Verificación físico organoléptico: Según la tabla de muestreo NTP 700.002-2012 y se evalúa de acuerdo con los Criterios físico-organolépticos de los pescados del manual de indicadores para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola y será registrado en el formato.
- Talla comercial se deberá verificar de acuerdo a la RM N° 209-2001-PE “Tallas mínimas de captura y tolerancia máxima de ejemplares juveniles de los peces e invertebrados marinos”.
- Analisis fisico quimico: Se lleva a analizar 9 unidades de acuerdo con el “Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación” N°057-2016-SANIPES-DE el cual el resultado de Histamina debe salir menor a 100 ppm por unidad de muestra.

Una vez obtenido los resultados del muestreo tanto físico organoléptico e histamina se acepta o rechaza el lote.

El formato utilizado es: Recepción de Materia Prima PCC-1 “CAL-HID-FR-01”.

**11.2 Selección**

Esta etapa consiste en separar las piezas o especies con las vísceras expuestas producto de

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

la faena de pesca o la descarga de esta en bodega. Las piezas que están correctamente se colocan en dinos con hielo para que no pierda la cadena de frio.

### **11.3 Pesado I**

Una vez recibida y seleccionada la materia prima se procede a pesar.

Antes de iniciar el pesado se verifica que el equipo esté operativo y calibrado, con la finalidad de no afectar los rendimientos de la materia prima, luego se procede a tarar el dino con una capa de hielo y se comienza a pesar la Materia Prima.

### **11.4 Lavado**

Se realiza con la finalidad de eliminar materias extrañas, escamas, sanguaza, etc., Se realiza con agua de red a una concentración de CLR (Cloro Libre Residual) entre 0.5 a 1 ppm, el lavado se dará por un tiempo de 5 a 10 segundos, la temperatura será de 0 a 4°C para mantener la cadena de frio de producto de esta manera evitar la formación de histamina.

Se controlará con el siguiente formato: Control de Proceso “CAL-HID-FR-02”.

### **11.5 Drenado**

Se elimina el agua que haya quedado en el producto, luego del lavado del producto, evitando que pierda la cadena de frio.


### **11.6 Cocción**

La materia prima es colocada en el cocinador para su cocción con vapor saturado donde el pescado es sometido a presión y temperatura igual a 100°C, el tiempo varía entre 35 a 40 minutos de acuerdo a la especie que se esta procesando. A la salida del cocinador la temperatura del producto tiene que ser mayor o igual a 75°C.

El formato que se usara: Control de empaque “CAL-HID-FR-03”.

### **11.7 Enfriamiento**

Saliendo del cocinador de forma ordenada el producto es llevado hacia el área de enfriamiento dentro de la sala de proceso, el pescado se enfría a temperatura ambiente de 0° a 12°C. Después el pescado pasa para el proceso de fileteo.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

### **11.8 Fileteado**

Se coloca el pescado en la mesa y con un cuchillo de acero inoxidable la operación consiste en extraer 2 filetes mediante cortes longitudinales a la altura del espinazo, así mismo se deben retirar las espinas, cola, cabeza, musculo oscuro, vísceras y huesos que pudieran existir, se podrá retirar la piel o no según sea el requerimiento del cliente.

### **11.9 Embandejado**

El embandejado y/o Plaqueado se realizará sobre láminas de polietileno de primer uso, las cuales serán colocadas sobre bandejas de plástico.

Se controla con el siguiente formato: Control de Proceso “CAL-HID-FR-05”.

### **11.10 Congelado**

Las bandejas se colocan en coches de acero inoxidable, los cuales son transportados al túnel estático de congelamiento con aire forzado hasta que la temperatura del centro térmico del producto debe estar igual o por debajo de -18°C.

### **11.11 Desblocado**

En esta etapa consiste en retirar el producto congelado de las bandejas y/o placas para su posterior glaseado y/o empaque.

### **11.12 Pesado**


El pesado se realizará en balanzas calibradas con canastillas limpias y desinfectadas, se procederá a pesar de acuerdo a las especificaciones y los códigos establecidos del cliente. Si presenta oxidación en el producto se procede a descartarlo.

### **11.13 Glaseado**

Esta etapa solo aplica para las presentaciones IQF consiste en que el producto forme un porcentaje de cobertura de hielo, para ello se prepara una solución de agua y hielo a una temperatura de 0° a 4°C donde se sumerge el producto.

### **11.14 Embolsado**

Consiste en colocar el producto dentro de una bolsa de polietileno de baja densidad de

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

acuerdo a la presentación que el cliente solicite. Al finalizar se procederá a sellar la bolsa.

### **11.15 Empaque y Etiquetado**

Los productos previamente embolsados son colocados dentro de cajas de cartón corrugado de acuerdo a las especificaciones del cliente y se procede a etiquetar.

### **11.16 Sellado**

Esta etapa se procederá a sellar con cinta adhesiva las cajas máster.

### **11.17 Detección De Metales (PCC2)**

El producto congelado se pasa por el detector de metales, previamente calibrado y verificado con los testigos (patrón), asegurando que lea los tres parámetros de control:

Ferroso	=	2.2 mm
No Ferroso	=	2.5 mm
Acero Inoxidable	=	3.5 mm


Una vez verificado el equipo detector de metales se procede a pasar el producto por el mismo, la verificación con los patrones se debe realizar cada hora a fin de asegurar el buen funcionamiento del equipo. El formato que se usará: Control de empaque “CAL-HID-FR-04”.

### **11.18 Almacenado**

Las cajas son colocadas en parihuelas y llevadas a la cámara de almacenamiento congelado, donde son ordenadas por cliente, número y por tipo de producto. El estibado debe permitir la circulación del aire frío de la cámara de almacenamiento, cuya temperatura debe mantenerse en -18°C como mínimo.

### **11.19 Despacho**

Se realiza de acuerdo a packing list. Llevando un control de lote, de número de guía o fecha de producción y temperatura interna del producto, la misma que se debe encontrar por debajo de los -18°C.

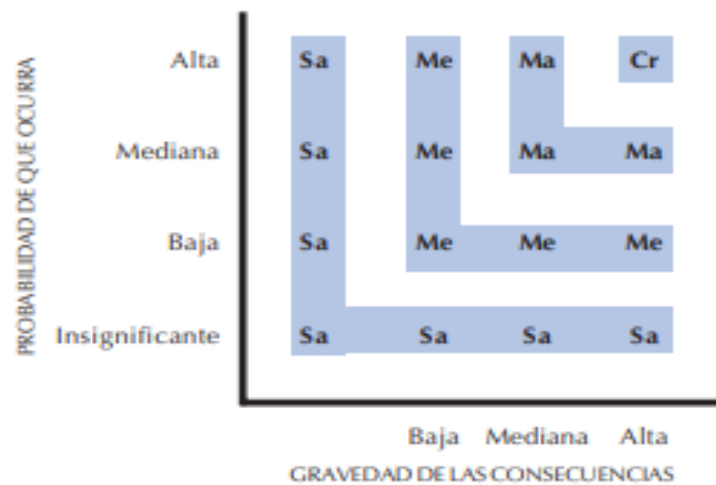
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## 12. CONFIRMACION IN SITU DEL DIAGRAMA DE FLUJO

El equipo HACCP, realizara revisión in situ respecto a la lógica del diagrama de flujo en todas las etapas descritas anteriormente con una frecuencia mínima de 1 vez al año o cada vez que corresponda realizar cambios.

### MÉTODOS

**Método para evaluar la importancia de un peligro:** Se utilizará el Modelo Bidimensional FAO (2002).



<p><b><u>Probabilidad de la ocurrencia</u></b></p> <p><b>Alta:</b> Más de 02 veces al año.</p> <p><b>Media:</b> No más de 1 a 2 veces cada 2 o 3 años.</p> <p><b>Baja:</b> No más de 1 a 2 veces cada 5 años</p> <p><b>Insignificante:</b> Muy poco probable, pero puede ocurrir alguna vez, en periodos mayores a 5 años.</p>	<p><b><u>Gravedad (Severidad).</u></b></p> <p><b>Alto:</b> Amenaza para la vida</p> <p><b>Medio:</b> Grave o crónico.</p> <p><b>Bajo:</b> Moderado o leve</p> <p><b>Insignificante:</b> Sin consecuencias para la vida.</p>
--	---

**Riesgo = Severidad x Probabilidad**

### **Importancia del Peligro (Peligro significativo)**


**Crítico (Cr):** Es un PCC.

**Mayor (Ma):** Puede ser un PCC o un PC

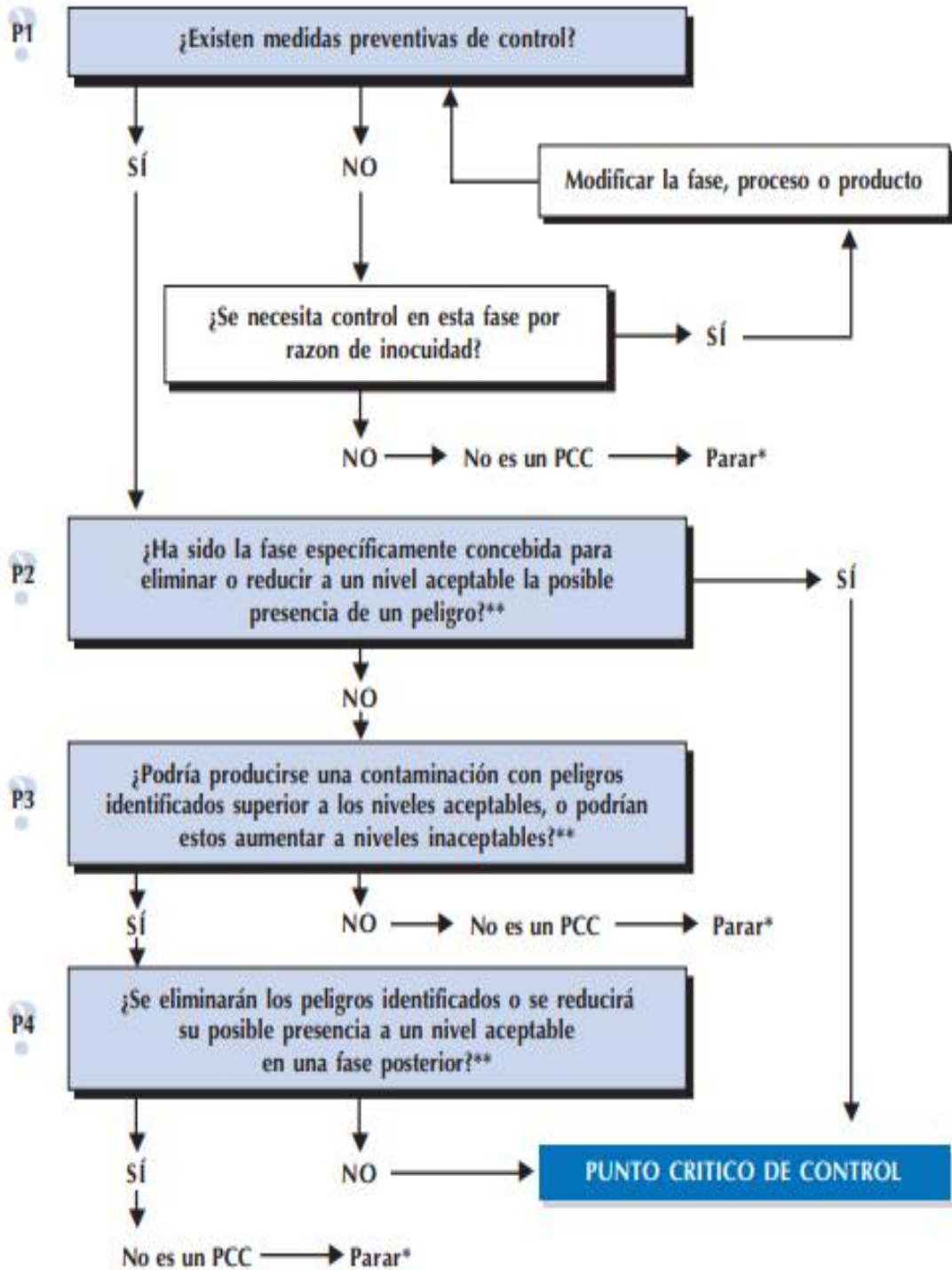
**Medio (Me):** No es un PC

**Insignificante (Sa):** No es un PCC

Los riesgos para la salud que sean críticos y mayores serán considerados como significativos.

 industria alimentaria y operador logístico <b>ESMERALDA CORP</b>	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00
		Fecha: 04/09/2020

**Método para determinar los PCC:** Se utilizará el método



\* Pasar al siguiente peligro identificado del proceso descrito.

\*\* Los niveles aceptables ó inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del plan de APPCC.







ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

**PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA**

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
							prima unidad por unidad y durante fileteo por lo que el riesgo se minimiza.	detección de metales						
Químico	Formación de Histamina	de	Incumplimiento de BPM Perdida de la cadena de frío	Media	Alta	Mayor	Se cuenta con proveedores calificados quienes son conscientes de la importancia de la cadena de frío para mantener la calidad y evitar la formación de histamina del pescado por lo que el peligro es controlado	Controles de Proceso: -Evaluación sensorial del producto según NTP 700.002-2012 -Control de la temperatura ≤ 4.4 °C. -Verificación del enhielado del producto. - Muestra de histamina-reporte de laboratorio interno.	SI	NO	SI	NO	PCC1	HACCP



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
		Presencia de contaminantes químicos: Combustible, aceite, pintura.	Aplicación de malas prácticas en la embarcación y/o transporte.	Media	Alta	Mayor	La ingesta de aceites combustibles puede ocasionar vómitos, diarreas e inclusive la muerte, sin embargo, peligro se encuentra controlado.	Controles de Proceso: -Análisis organoléptico de la materia prima. -Verificación de habilitaciones de embarcaciones y transporte.	SI	SI	-	-	PCC1	HACCP
2. SELECCIÓN	Biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio parahemolyticus</i> ,	Pérdida de la cadena de frío	Baja	Baja	Sa	Si no existe un adecuado control de Temperatura en esta etapa puede contaminarse el producto con bacterias patógenas, pudiendo ocasionar ETAS en el consumidor.	Controles de proceso: -Control y monitoreo de temperatura menor o igual a 4.4°C	-	-	-	-	-	BPM/PPR



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
		<i>Staphylococcus aureus.</i>					El proceso es continuo y rápido por lo que el posible riesgo es controlado.							
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. PESADO I	Biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio</i>	Pérdida de la cadena de frío	Baja	Alta	Media	Si no existe un adecuado control en esta etapa puede contaminarse el producto con bacterias patógenas, pudiendo	Control del proceso: -Control y monitoreo de temperatura menor o igual a 4.4°C	-	-	-	-	-	PPR







ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. DRENADO	biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio parahemolyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	Pérdida de la cadena de frío.	Baja	Media	Media	Si no existe un adecuado control en esta etapa puede contaminarse el producto con bacterias patógenas, pudiendo ocasionar ETAS en el consumidor. El proceso es continuo y rápido por lo que el posible riesgo es controlado.	Control del proceso: -Control y monitoreo de temperatura menor o igual a 4.4°C	-	-	-	-	-	PPR



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. COCCIÓN	Biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	Sobrevivencia por bacterias patógenas.	Baja	Alta	Media	La cocción a temperatura mayor o igual a 75°C elimina bacterias patógenas.	Controles de Proceso: -Controla la temperatura a la salida del producto ≤ 75°C.	-	-	-	-	-	PPR





ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. ENFRIAMIENTO	Biológico	Contaminación por bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio parahemolyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> ..	Contaminar por bacterias patógenas	Baja	Alta	Media	El personal de proceso se encuentra capacitado, entrenado en BPM y POES, por lo cual se minimiza el riesgo.	Controles de Proceso: -Controlado por el Programa de Higiene Saneamiento y aplicación de BPM. -Producto destinado a conservas donde pasara esterilización.	-	-	-	-	-	PPR / BPM



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

**PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA**

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. FILETEADO	Biológico	Contaminación de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio parahemolyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	Contaminar por bacterias patógenas	Baja	Alta	Media	El personal de proceso se encuentra capacitado, entrenado en BPM y POES, por lo cual se minimiza el riesgo.	Controles de proceso: -Controlado por el Programa de Higiene y Saneamiento y aplicación de BPM.	-	-	-	-	-	PPR / BPM



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

**PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA**

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Peligro no identificado con riesgo para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Presencia de materias extrañas retazos de metal	Desprendimiento de esquirlas de metales de utensilios.	Baja	Alta	Media	Se verifica las condiciones de los cuchillos antes de iniciar el proceso, lo cual minimiza el riesgo	Controles de proceso: Se realiza una inspección visual de los cuchillos antes de iniciar el proceso. Se contabiliza el número de cuchillos momento de ingreso y salida de planta.	-	-	-	-	-	PPR







ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Fuga de gas refrigerante (amoníaco)	Incumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	Baja	Alta	Media	Puede ocurrir contaminación de producto con amoníaco debido a rotura de la empaquetadura de las válvulas o fallas en los equipos, riesgo controlado por mantenimiento de equipos.	Controles: -Cumplimiento del Programa de mantenimiento preventivo de quipos -No existen antecedentes de ocurrencia.	-	-	-	-	-	PRR
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. DESBLOCCADO	Biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria</i>	Pérdida de la cadena de frío.	Baja	Alta	Media	Si no existe un adecuado control en esta etapa puede contaminarse el producto con bacterias	Control del proceso: -Control y monitoreo de temperatura menor o igual a -18°C.	-	-	-	-	-	PPR



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

**PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA**

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
		<i>monocytogenes, Vibrio parahaemolyticus, Staphylococcus aureus.</i>					patógenas, pudiendo ocasionar ETAS en el consumidor. El proceso es continuo y rápido por lo que el posible riesgo es controlado.							
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. PESADO II	Biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae, Escherichia coli,</i>	Pérdida de la cadena de frío.	Baja	Baja	Sa	Si no existe un adecuado control en esta etapa puede contaminarse el	Control del proceso: -Control y monitoreo de temperatura	-	-	-	-	-	PPR













ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17. DETECCIÓN DE METALES	Biológico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Químico	Peligros no identificados con riesgos para la salud.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Físico	Presencia de materias extrañas: retazos de metal.	Desprendimiento de esquirlas de metales de utensilios.	Medio	Alta	Mayor	Objetos mayores a 7mm son un riesgo potencial a causar un trauma o lesiones graves a	Controles: -Programa de calibración del detector de metales y del registro	SI	SI	-	-	PCC2	HACCP



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**CAL- HID – PLA - 01**

**PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA**

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

ETAPA	Identificación de Peligro		Causa	Evaluación de Peligro		Peligros significativos para la salud	Justificación de la causa	Qué medidas preventivas se pueden aplicar para prevenir el peligro significativo	Árbol de decisiones				PCC	Controlado por
				Prob.	Gravedad				P1	P2	P3	P4		
							las personas (FDA).	control de retazos de metal. -Programa de mantenimiento preventivo de equipos.						













ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL- HID – PLA - 01

**PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA**

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

Materia Prima o Insumo	Peligro	Causa del Peligro	Prob.	Grav.	PxG	Razón para la decisión	Medidas Preventivas y de Control	P1	P2	P3	P4	PCC/PC	Controlado por	
AGUA / HIELO	Biológico	Sobrevivencia de las bacterias patógenas como: Escherichia coli, bacterias heterotróficas, coliformes termotolerantes, huevos helmintos, etc. Según el D.S. N° 031-2010-SA	Uso de agua contaminada, Incumplimiento en el control de calidad de agua	Baja	Alta	Media	Si no existe adecuado control de calidad de agua, ésta puede contaminar el producto ocasionando ETAS en el consumidor. El peligro está controlado porque existen controles que minimizan	Se realiza la verificación de la concentración de desinfectante en la solución de agua para el lavado. Control de la concentración de cloro en el agua. Control microbiológico externo del agua.	-	-	-	-	-	BPM/PPR
	Químico	Presencia de metales pesado por encima de los límites permitidos (Plomo, Cadmio, Arsénico, Mercurio), etc.	Tuberías de metal, componentes de la corteza terrestre	Baja	Alta	Me	Puede ocasionar intoxicaciones, cáncer por metales pesados. Peligro controlado.	Se realizan análisis de físico químico al Agua por un laboratorio acreditado por INACAL. Mantenimiento preventivo al sistema de tratamiento de agua	-	-	-	-	-	BPM



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD


CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA


Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

Materia Prima o Insumo	Peligro	Causa del Peligro	Prob.	Grav.	PxG	Razón para la decisión	Medidas Preventivas y de Control	P1	P2	P3	P4	PCC/PC	Controlado por	
	Físico	Peligro no evidenciado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MATERIAL DE EMPAQUE	Biológico	Desarrollo de bacterias patógenas tales como: <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	Malas prácticas de procesamiento	Baja	Alta	Media	Si no existe un adecuado control durante el proceso y despacho del producto, estos pueden contaminarse.	Informe de análisis microbiológico Evaluación de proveedores (certificados de calidad, inocuidad y otros).	-	-	-	-	-	BPM/ PPR
	Químico	Presencia de metales pesados (Arsénico, mercurio, cromo, plomo, zinc)	Falta de control en el proceso y/o contaminación de materia prima	Baja	Alta	Media	Si no existe un adecuado control puede existir una contaminación del producto.	Control de proveedores (certificados de calidad, inocuidad y otros).	-	-	-	-	-	PPR
		Migración de monómeros hacia el producto	Deficiente en proceso en fabricación	Baja	Alta	Media			-	-	-	-	-	PPR
	Físico	Polvo, cabello, etc.	Deficientes prácticas en el almacenamiento.	Baja	Media	Media	Si no existe un adecuado control puede existir una	Control de proveedores (certificados de	-	-	-	-	-	BPM

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00
		Fecha: 04/09/2020

Materia Prima o Insumo	Peligro	Causa del Peligro	Prob.	Grav.	PxG	Razón para la decisión	Medidas Preventivas y de Control	P1	P2	P3	P4	PCC/PC	Controlado por
						contaminación física con lo cual se pierde la calidad del producto.	calidad, inocuidad y otros).						

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00
		Fecha: 04/09/2020

#### 14. LIMITES CRITICOS, SISTEMA DE VIGILANCIA Y ACCIONES CORRECTIVAS PARA CADA PCC.

PPC	PELIGRO SIGNIFICATIVO	LIMITE CRITICO	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	VERIFICACION	REGISTROS
			¿QUÉ?	¿CÓMO?	FRECUENCIA	¿QUIÉN?			
1. RECEPCION DE MATERIA PRIMA	Formación de escombrotóxina (Histamina)	T° ≤ 4.4°C  Histamina ≤100 ppm por unidad de especie	Temperatura  Histamina	Termómetro digital,  Análisis químico: 9 unidades parámetro <100 ppm	Cada lote recepcionado, de acuerdo con el plan de muestreo establecido	Técnico de Calidad  Jefe de laboratorio	Se rechaza el lote que presente límites superiores a lo establecido.	Revisión diaria de los registros de control.  Análisis de histamina.	Recepción de materia prima: CAL-HID-FR-01  Reportes de Histamina del Laboratorio.
	Desarrollo de bacterias patógenas	T° ≤ 4.4°C	Temperatura	Termómetro digital	Cada lote recepcionado, de acuerdo con el plan de muestreo establecido.	Técnico de Calidad	Si la temperatura excede a 4.4°C o presenta malas características organolépticas el lote es rechazado.	Revisión diaria de los registros de control.  Análisis microbiológicos del producto.	Recepción de materia prima: CAL-HID-FR-01
	Presencia de contaminantes químicos: Combustible, aceite, pintura	Ausencia	Olor a combustible, aceite, pintura.	Visual, análisis físico-organoléptico (AFO).	Cada lote (unidad de transporte) y antes de la descarga.	Técnico de Calidad	Se rechaza el lote que presente estos peligros químicos.	Revisión diaria de los registros de control.	Recepción de materia prima: CAL-HID-FR-01



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD


CAL- HID – PLA - 01

PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA

Versión: 00

Fecha: 04/09/2020

<p>2. DETECCIÓN DE METALES (PRODUCTOS)</p>	<p>Presencia de retazos de metal (ferroso, no ferroso y acero inoxidable)</p>	<p>Ausencia al límite detectable de retazos de metales: Fe: 2.2mm NFe:2.5mm Ac.Inox: 3.5mm</p>	<p>Retazos de metal</p>	<p>Pasando el producto por un equipo detector de metales y patrones calibrados.</p>	<p>Inicio del proceso, cada 1 hora y/o cada parada</p>	<p>Técnico de Calidad</p>	<p>Identificar el último monitoreo con patrones conformes y volver a inspeccionar al 100% las unidades hasta detectar pieza no conforme. Además, se para el proceso para verificar los equipos y descartar las posibles roturas. En el caso que no se observe ninguna falla en la maquina se procede a lavar la maquinaria y volver a calibrar detector de metales con los patrones para reiniciar el proceso.</p> <p>Revisión diaria de los registros de control. Verificación con patrones.</p>	<p>Registro de control de empaque: CAL-HID-FR-04</p>
--	---	--	-------------------------	---	--	---------------------------	---	--

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## **15. SISTEMA DE VIGILANCIA DE LOS PCC**

### **15.1 Objetivos**

Nos permite saber cuándo un PCC está fuera de control e identificar los problemas antes de que ocurran, durante el proceso de producción de productos Hidrobiológicos, en todas sus presentaciones.

### **15.2 Alcance**

Aplicado a cada Punto Crítico de Control (PCC) identificado para nuestro proceso:

- Recepción de Materia Prima
- Detección de Metales

### **15.3 Responsabilidad**

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad, el Jefe de Producción, y el Técnico de Aseguramiento de la Calidad son los responsables de monitorear el límite crítico.


El Jefe de Producción, los supervisores, encargados de línea y operadores de producción de planta son los responsables de mantener el PCC bajo control.

### **15.4 Frecuencia**

- Análisis físico organoléptico por cada lote que ingrese a zona de la recepción.
- Inspección de detector de metales por cada lote que sea procesado.
- Análisis microbiológico y químico al producto terminado por cada lote de embarque.

### **15.5 Descripción**

El monitoreo implica realizar una secuencia planificada de observaciones o mediciones de parámetros de control para evaluar si un Punto Crítico de Control está bajo control.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

## 16. SISTEMA DE VERIFICACION

### 16.1 Objetivos

Asegurar que todos los peligros han sido identificados y que cada uno está siendo controlado correctamente.

### 16.2 Alcance

Desde la recepción de materia prima hasta el despacho del producto.

### 16.3 Responsable

- Equipo HACCP

Son los responsables de realizar la verificación, frecuencia, métodos, ensayos o pruebas a ser utilizadas para el monitoreo de los PCC y documentación.

### 16.4 Descripción


Durante la verificación del plan HACCP se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Revisar la documentación del plan HACCP
- Verificar que el plan HACCP esté seguido correctamente
- Verificar que los límites críticos sean adecuados para controlar los peligros
- Verificar los registros del monitoreo de los PCC
- Verificar la adecuada toma de decisiones ante los peligros.

Además, el procedimiento de verificación incluye:

- Auditoría interna y externa del plan HACCP
- La auditoría del sistema de verificación
- Revisión de las desviaciones y de las acciones correctivas que se tomaron durante el proceso.
- Examen microbiológico (calidad de las materias primas, eficiencia de las operaciones de limpieza, sanidad del producto terminado).
- Verificar que los registros de monitoreo estén correctos



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

- Verificar que los instrumentos utilizados en el monitoreo sean los adecuados y estén calibrados.

### 16.5 Frecuencia del Monitoreo


La verificación es rutinaria.

- Se determina por la cantidad de riesgos involucrados.
- La probabilidad de que ocurra un problema
- La cantidad de producto producido entre los tiempos de verificación.

## 17. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO


Los registros generados como resultado de las actividades de monitoreo y control serán preservados y mantenidos por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad y archivados en orden cronológico por un período mínimo de **tres años, de acuerdo a la Resolución Ministerial 449 – 2006 - MINSA**, estando disponibles y accesibles a los representantes oficiales de los organismos reguladores y/o auditores externos, así como para los clientes.

Los registros estarán a disposición de los responsables de producción: el Gerente de Procesos Industriales, el Jefe de Producción y el Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020


Formato CAL-HID-FR-01: HACCP - ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA  
"RECEPCION DE MATERIA PRIMA" - PCC1

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD													CAL-HID-FR-01					
<b>HACCP - ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA "RECEPCION DE MATERIA PRIMA" - PCC1</b>													Versión: 00					
													Fecha: 05/09/2020					
Fecha: _____			Proveedor: _____			Turno: _____												
Lote: _____			Chofer: _____															
Cliente: _____			Placa: _____			Hr Inicio descarga: _____												
Especie: _____			Procedencia: _____			Hr Final descarga: _____												
Cantidad: _____			EMB Y Matricula: _____															
Responsable: _____			HISTAMINA : _____ ppm.															
Piezas a evaluar: Plan de muestreo según la NTP 700.002 – 2012			N° de Muestras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
T° interna		°C																
Log. Promedio		Cm																
Peso		TM /Kg.																
Característica		ASPECTO		Calificación														
PIEL		Pigmento vivo y tornasolado u Opalescente; sin decoloración.		Extra														
		Pigmentación viva pero sin brillo		A														
		Pigmentación en fase de decoloración y sin brillo		B														
		Pigmentación decolorada, sin brillo, piel se desprende de la carne*		No admitido														
MUCOSIDAD CUTANEA		Acuosa, Transparente		Extra														
		Ligeramente turbia		A														
		Lechosa gris amarillenta		B														
		Opaca		No admitido														
OJOS		Convexo (abombado); pupila negra y brillante.		Extra														
		Convexo ligeramente hundido, pupila negra apagada; cómea ligeramente opalescente.		A														
		Plano; cómea opalescente; pupila opaca.		B														
		Cóncavo en el centro, Pupila Gris. Cómea lechosa*		No admitido														
BRANQUIAS		Color vivo; sin mucosidad		Extra														
		Menos coloreadas, mucosidad transparente.		A														
		Color marrón/gris decolorándose; mucosidad opaca y espesa.		B														
		Amarillentas; Mucosidad lechosa*		No admitido														
PERITONEO (En el pescado eviscerado)		Liso, brillante; difícil de separar de la carne.		Extra														
		Un poco apagado; puede separarse de la carne		A														
		Grumoso; fácil de separar de la carne		B														
		No adherido*		No admitido														
OLOR DE LAS BRANQUIAS Y DE LA CAVIDAD ABDOMINAL		Algas marinas		Extra														
		Ausencia de olor a algas, olor neutro		A														
		Fermentado; Ligeramente agrio		B														
		Agrio, descompuesto.		No admitido														
CONSISTENCIA DE LA CARNE		Firme y elástica; superficie lisa*		Extra														
		Menos elástica		A														
		Ligeramente blanda (flácida), Menos elástica; superficie ccrea y opaca.		B														
		Blanda (flácida)* las escamas se desprenden fácilmente de la piel, superficie algo arrugada.		No admitido														
<b>Puntaje Total</b>																		
Extra		(9)*		LIMITES CRITICOS									Olor a		Presencia		( )	
A		(8,7)*		Temperatura de recepción ≤ 4.4 °C									Combustible		Ausencia		( )	
B		(6,5)*		histamina x ejemplar < 100 ppm									Parásitos		Presencia		( )	
NO ADMITIDOS		(4,3,2,1)*											Ausencia		( )			
*Se registra el promedio de número de muestras tomadas de acuerdo a la NTP 700.002 – 2012 según la especie que corresponda.																		
OBSERVACIONES:																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>_____ Técnico de Calidad</span> <span>_____ Jefatura de Calidad</span> </div>																		

 <b>ESMERALDA CORP</b>	<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020


Formato CAL-HID-FR-02: "CONTROL DE PROCESO" PARA PESCADOS

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD													CAL-HID-FR-02			
<b>"CONTROL DE PROCESO" PARA PESCADOS</b>													Versión: 00			
													Fecha: 05/09/2020			
Fecha: _____		Responsable: _____			Filete C/P: <input type="checkbox"/>											
Cliente: _____		Turno: _____			Filete S/P: <input type="checkbox"/>											
Lote: _____		Hr Inicio: _____			Lomos: <input type="checkbox"/>		otros: <input type="checkbox"/>									
Especie: _____		Hr. Termino: _____			Corte Mariposa: <input type="checkbox"/>											
Hora	T°C de Ambiente	T° Almacenamiento			T°C Interna del Producto			Control del Producto		Control de Lavado	Tiempo de Lavado	T° Interna despues del Lavado	Control de Peso x Pieza o bandeja	T° del Producto Ingreso a Túnel		
	T°1	T°1	T°2	T°3	T1	T2	T3	C	NC	T° H2O						
<b>OBSERVACIONES:</b>																
<b>ACCION CORRECTIVA:</b>																
<b>LEYENDA</b> <span style="float: right;">N°Lote lámina:</span> <b>C</b> Conforme (sin restos de piel, sin hematomas, sin línea de sangre, sin vísceras, sin espinas, etc.) <b>NC</b> No conforme (con restos de piel, con músculo negro, con vísceras, con hematomas, etc.) <b>Limite de control:</b> Temperatura del agua de lavado menor o igual a 4°C																
<hr/> <b>NOMBRE: TAC</b>										<hr/> <b>JAC</b>						

 industria alimentaria y operador logístico <b>ESMERALDA CORP</b>	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	
	Versión: 00 Fecha: 04/09/2020	

Formato CAL-HID-FR-03: “CONTROL DE COCCION” PARA PESCADOS


ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD											CAL-HID-FR-03			
CONTROL DE COCCION DE PARA PESCADOS											Versión: 00			
											Fecha: 05/06/2020			
ESPECIE	lote	N° COCINA	N° TOTAL CANASTILLAS	CARGA			VENTEO		TIEMPO	PROCESO				
				HORA DE INICIO	HORA DE CIERRE PUERTA	TIEMPO TOTAL	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO		HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	TEMPERAT. °C	PRESION Lb/pulg <sup>2</sup>	
OBSERVACION						ACCIONES CORRECTIVAS								
_____							_____							
Técnico de Calidad							Jefe de Calidad							

 <b>ESMERALDA CORP</b>	<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	<b>CAL- HID – PLA - 01</b>
	<b>PLAN HACCP COCIDOS CONGELADOS DE ESPECIES FORMADORAS DE HISTAMINA</b>	
		Versión: 00 Fecha: 04/09/2020

**HACCP - "CONTROL DE EMPAQUE" - CONTROL DE DETECTOR DE METAL - PCC2**

<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>								CAL-HID-FR-04			
<b>HACCP - "CONTROL DE EMPAQUE" - CONTROL DE TRAZAS DE METAL - PCC2</b>								Versión: 00 Fecha: 05/09/2020			
Producto: _____		Cód. Termómetro: _____			Fecha: _____						
Cliente: _____		Cód. Balanza: _____			Encargado de Línea: _____						
Lote: _____		Turno: _____			Responsable del Cliente: _____						
Fecha de Producción: _____		Fecha de Vencimiento: _____									
Hora	Código	Presentación del producto	Nº Tunnel	Tº Producto (°C)		Peso S/G (Kg)	Peso C/G (Kg)	Tº Glase	Peso Master	Rotulado de producto	
** Tara de: Saco y/o caja + bolsa y/o lamilla y Etq. <b>Limite Crítico:</b> Tº producto: -18 Cº  Tº Agua de glaseo < 4ºC		<b>Control de sensibilidad detección de metales PCC2</b>									
		<b>Contraste de testigos patrón</b>									
		Hora	Presentación	Lote/Código	Ferroso		No Ferroso		Acero Inoxidable		Nº de Piezas
					C	NC	C	NC	C	NC	
<b>Leyenda:</b> PPD: Parte de Producción Diaria C/G: Con Glaseo S/G: Sin Glaseo C: Conforme NC: No Conforme  Nº Lote Sacos: _____ Nº Lote de Cajas: _____ Nº Lote de Bolsas y/o mangas: _____		FRECUENCIA: Se debe contrastar el Detector de Metales cada hora con los patrones de acuerdo al producto a empacar. LIMITE CRITICO: Ausencia al límite detectable.									
		Ferroso			No Ferroso		Acero Inoxidable		ECSAC		
		2.2			2.5		3.5				
<b>OBSERVACIÓN:</b>											
<b>ACCION CORRECTIVA:</b>											
_____ Técnico de Calidad <span style="float: right;">_____ Jefe de Calidad</span>											

**ANEXO 2**  
**“MANUAL DE PRE-REQUISITOS: MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE**  
**MANUFACTURA”**

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

## **I. INTRODUCCION**

Nuestro manual tiene el propósito de constituirse en una herramienta técnica y guiar a los manipuladores de alimentos, supervisores de áreas, jefaturas, pero en especial a los profesionales de este oficio, sobre el conocimiento necesario que les facilite aplicar pautas correctas en su trabajo cotidiano. Siendo también una fuente de consulta permanente sobre los temas del manejo higiénico de los alimentos.

Este documento está estructurado en módulos que hacen relación a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius, y está destinada a ser empleada como herramienta para los manipuladores de alimentos, porque su contenido se estima, que puede apoyar otras iniciativas de formación de manipuladores.

Las POES son las instrucciones detalladas que se necesitan para cumplir con las BPM, ya que permiten que todos los procesos de manufactura y limpieza de una planta se realicen siempre de manera efectiva y eficaz.

## **II. OBJETIVO**

- Determinar las buenas prácticas de manipulación sobre nuestros productos, para asegurar sus aspectos de inocuidad, higiene y limpieza.
- Minimizar los quiebres referidos a la higiene, los mismos que generan riesgos a la inocuidad del producto, demoras en la producción y rechazo de productos
- Establecer y poner a disposición de todo el personal involucrado en el proceso operativo, los lineamientos enmarcados dentro de este Manual, asegurando su difusión, entendimiento y cumplimiento, propiciando una cultura del orden e higiene de la empresa.
- Diseñar procedimientos operacionales estándares de saneamiento para mejorar la inocuidad de la fabricación de alimentos en la empresa Esmeralda Corp. S.A.C.

## **III. ALCANCE**

El presente Manual aplica a las instalaciones de Esmeralda Corp. donde se elaboran los productos, hidrobiológicos congelados, que incluyen desde recepción, proceso, cocción, congelado, empaque, almacenamiento de producto terminado y despacho.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

#### IV. DEFINICIONES

Agua potable:

Aquella cuyo uso y consumo no causa efecto nocivo al ser humano.

Alimento Adulterado:

Aquel que ha sido privado en forma parcial o total de sus elementos, los cuales han sido reemplazados por otros inertes o extraños, adicionados como aditivos no autorizados y sometidos a cualquier tratamiento para disimular su alteración.

Alimento Contaminado

El que contiene agentes vivos (microorganismos y/o parásitos riesgosos para la salud) y sustancias químicas, minerales o partículas extrañas.

Cadena Alimentaria:

La serie de procesos que se inicia en: obtención de la materia prima, almacenamiento, recepción, preparación previa, preparación final, almacenamiento, distribución, servido y consumo final.

Contaminación cruzada: proceso por el cual los microorganismos son trasladados mediante el agua, personas, plagas, equipos y materiales, de una zona sucia a una limpia, posibilitando la contaminación de los alimentos.

Control de Plagas: Medidas preventivas y correctivas, naturales o artificiales, que dan como resultado la prevención, represión, contención, destrucción o exclusión de una plaga (Insectos, pájaros, roedores y cualquier otro animal) de manera responsable para con el medio ambiente y la salud humana.

Desinfección:

Eliminación o reducción del número de microorganismos patógenos a un nivel que no propicie la contaminación de la superficie o alimento, mediante el uso de agentes y/o métodos físicos higiénicamente satisfactorios, a un nivel que no ocasiona daño a la salud del consumidor, ni del trabajador.

Enfermedad Transmitida por Alimentos - ETAS:

Enfermedad que se transmite a las personas por los alimentos contaminados, produciendo infección microbiológica, infección parasitaria e intoxicación.

Lux: Unidad de medida de la iluminación.



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

Manipulador de Alimentos:

Persona que trabaja y está en contacto con los alimentos mediante sus manos, cualquier equipo o utensilio que emplea para manipularlos, en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la adquisición del alimento hasta su entrega al cliente.

Materia Prima:

Insumo que se emplea en la preparación de alimentos y bebidas.

Medida Correctiva:

Acción que se adopta cuando los resultados de la vigilancia indican la pérdida en el control del proceso.

Medida Preventiva:

Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

No conformidades:

Todo reclamo correspondiente a inocuidad que no cumpla con los requisitos declarados por la Empresa será considerado como una No Conformidad.

Procedimientos PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir):

Procedimiento de almacenamiento que tiene como finalidad desplazar la mercancía conforme a su fecha de entrada y/o caducidad. Consiste en rotular, etiquetar o marcar con cualquier otro método los alimentos, con la fecha de ingreso al almacén y colocar la mercancía conforme a dicha fecha, de tal manera que se asegure la rotación de estos.

Superficies en Contacto con los Alimentos:

Todo aquello que entra en contacto con el alimento durante la elaboración y manejo normal del producto incluyendo utensilios, equipos, manos del personal, envases, estantería, menaje, cubiertos, mesas de trabajo y de servido.

## V. RESPONSABLES

- El Director Gerente: Es responsable de disponer los recursos necesarios para el cumplimiento de las actividades descritas en el presente manual.
- La Gerencia de Unidad: Es responsable de aprobar las gestiones sobre la ejecución de las actividades establecidas en el presente manual.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

- La Jefatura de Aseguramiento de la Calidad: Es responsable de velar por el cumplimiento y verificar la ejecución de los lineamientos y actividades establecidas en el presente manual.
- La Jefatura de Producción: Es responsable de hacer cumplir las disposiciones establecidas en el presente manual.
- Supervisor de Aseguramiento de la calidad: Es el responsable de difundir todo lo descrito en el presente documento a las personas involucradas en los procesos.
- Manipulador de Alimentos: Responsable de ejecutar sus actividades laborales en cumplimiento de las disposiciones establecidas en este documento.

## **VI. BASE LEGAL**

- CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997): Código Internacional recomendado de prácticas y principios generales de higiene de los alimentos.
- D. S. N° 007-98-SA Reglamento sobre vigilancia y control sanitaria de alimentos y bebidas.
- Decreto Supremo N° 040 – 2001 / Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas.
- R. M. N° 591-2008 / MINSA: Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.
- R. M. N° 461-2007 / MINSA: Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en Contacto con Alimentos y Bebidas
- D. S. 031-2010-SA Reglamento de la Calidad de Agua para consumo humano.

## **VII. DISPOSICIONES FINALES**

La revisión periódica del presente documento se llevará a cabo de forma Anual, mientras que el cambio de versión se realizará cuando existan cambios en los procesos, inclusión de nuevos equipos, tecnología y procedimientos en las operaciones; asegurando su mejora continua.

## **VIII. DESARROLLO**

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

## **1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

### **1.1 UBICACIÓN E INSTALACIONES**

#### **1.1.1 Diseño**

El diseño de la Planta cumple con las condiciones de higiene y sanidad, que asegura la inocuidad en cada etapa del proceso, permitiendo identificar, controlar y evitar cualquier grado de contaminación que puedan generar enfermedades.

El acceso a las instalaciones de la Planta se encuentra claramente señalizada e identificada. Mantienen ingresos independientes al área de proceso y cámara de producto terminado.

#### **1.1.2 Ubicación**

La Empresa Esmeralda Corp. SAC. – Planta procesadora de productos Hidrobiológicos está ubicada en la Panamericana sur Km. 18.5, Provincia de Lima, Departamento de Lima. La planta está situada en una zona industrial autorizada, las actividades que genera no constituyen una fuente de contaminación para los productos alimenticios elaborados.


#### **1.1.3 Alrededores y Vías de Acceso**

Los alrededores y vías de acceso se mantienen libres de acumulaciones de materiales, equipos mal dispuestos, residuos, desperdicios, chatarra, malezas, aguas estancadas, inservibles o cualquier otro elemento que favorezca posibilidad de albergue para contaminantes y plagas. Todo el entorno de la planta es mantenido en condiciones de protección contra la contaminación de los productos.

Las vías de acceso y áreas de desplazamiento que se encuentran alrededor de la planta son totalmente pavimentadas.

La planta cuenta con un sistema de Plataformas de tal manera que los vehículos no entran en contacto con nuestras salas de procesos. Las unidades se colocan en cada rampa para la recepción y despacho de los productos.

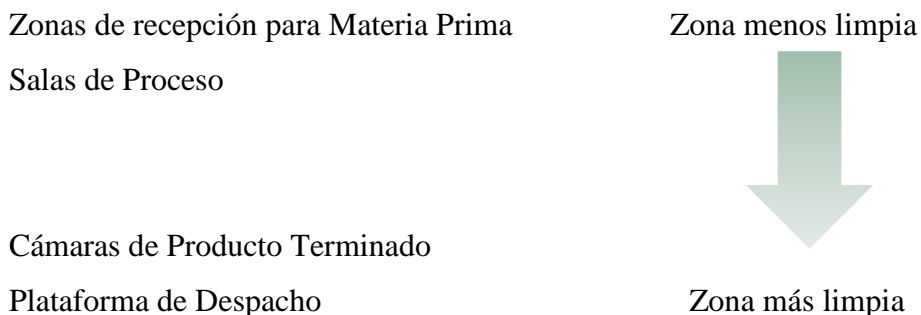
Las medidas de bioseguridad establecidas son apoyadas con uso de señalética.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

#### 1.1.4 Construcciones y Edificaciones

Las estructuras del interior de las instalaciones se encuentran construidas con materiales duraderos, lisos y son fáciles de mantener, limpiar y, según aplique, desinfectar.

La planta está distribuida de acuerdo con lo siguiente:



Además del almacén central de insumos y empaques.

Los espacios de las zonas de proceso donde se realizan las actividades operativas son adecuados y suficientes para la capacidad de producción, permitiendo que no existan obstrucciones, evitando el contacto con el producto y la contaminación cruzada. Las mesas y equipos utilizados en los procesos productivos se encuentran instalados separados de las paredes y permiten el tránsito del personal. El ancho de los pasillos permite el libre tránsito para realizar las actividades operativas de producción.

La estructura del interior de las instalaciones está construida adecuadamente, permitiendo realizar las actividades de limpieza y desinfección (De zona menos limpia a zona más limpia).

Las estructuras internas se describen a continuación:

- a. Los pisos son de material noble, no corrosible, presenta declive hacia las canaletas que permiten su limpieza y desinfección, evitan la acumulación de efluentes y residuos orgánicos.
- b. Las paredes son de panel de colores claros, sólidos y lisos, que permiten realizar las labores de limpieza y desinfección. Se mantienen en buen estado de conservación e higiene.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

c. Los techos son de material liso, color claro lo cual facilita la limpieza, evita la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de agua y la formación de mohos.

d. Las puertas que separan las entradas entre procesos son de superficie lisa y no absorbente que facilita la limpieza y desinfección.

e. Las ventanas internas de salas de proceso están construidas de tal forma que se impide la acumulación de polvo y/o suciedad y el ingreso de insectos voladores.

f. Las Salas de producción cuentan con uniones de las paredes y pisos ½ caña con la finalidad de facilitar la limpieza y evitar la acumulación de residuos orgánicos.


g. Las superficies de trabajo en contacto directo con nuestros productos son de grado alimentario, sólidas, fácil de limpiar, mantener y desinfectar.

h. El tanque cisterna cumple con los siguientes requisitos:

- Está construido de material concreto armado.
- Tiene la superficie lateral y el fondo pulido.
- Tiene una tapa hermética y de un material resistente a la corrosión o de material sanitario si está expuesta a la humedad frecuente.

La planta cuenta con un sistema de iluminación natural y se complementa con la luz artificial con intensidad de 220 lux en las salas de producción, esta se encuentra distribuida en cantidad suficiente para cada área de producción. Los vestidores y servicios higiénicos cuentan con luminarias, protegidas con polivinilo.

El sistema de ventilación de la Planta es suficiente y adecuado, que evita la condensación de vapor de agua y permitir la eliminación de aire contaminado. Las aberturas de ventilación están provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo, instaladas de manera que puedan retirarse fácilmente para su limpieza.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

### 1.1.5 Instalaciones Físicas

#### **Gabinete de higiene.**

La entrada a las instalaciones se realiza a través de las puertas de fácil acceso, antes del ingreso a planta se debe pasar el filtro sanitario, el cual consta de las siguientes etapas:

1. Primer pediluvio, para eliminar los posibles residuos adheridos a las botas de las áreas externas.
2. Lavado de botas con solución de detergente.
3. Desinfección de botas con solución desinfectante hipoclorito de sodio de 100 a 250 ppm.
4. Grifos con accionamiento no manual para el lavado de manos con caños para el lavado de manos.
5. Dispensadores de jabón.
6. Secador de manos automático o dispensador de papel toalla.
7. Dispensador de alcohol

#### **Salas de Proceso**


Todo acceso a la sala de proceso cuenta con un pediluvio independiente con solución desinfectante hipoclorito de sodio de 100 ppm a 250 ppm, tanto para la zona sucia como para la zona limpia y se cuenta además con lavamanos provisto de dispensadores de jabón, desinfectante y secador.

Las estructuras y acabados en general de las instalaciones mantienen un adecuado estado de conservación, son de color claro, con uniones a media caña con fin de evitar ser una posible fuente de contaminación.

Las instalaciones son inspeccionadas de acuerdo con el control de saneamiento de planta de congelados, estos se reportan al área de mantenimiento cada vez que se requiera de alguna reparación.

### 1.1.6 Cámaras de Almacenamiento

Mantienen las temperaturas para productos congelados entre -18 a -25°C y cuenta con un sistema que registra las condiciones de temperatura de las cámaras de almacenamiento y también se cuenta con un control aleatorio de temperatura manual, tanto del producto como

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

del ambiente de la cámara, este puede ser monitoreado desde el ordenador o celular en tiempo real.

En el caso del túnel de congelación, se cuenta con un indicador de temperatura empotrado en la parte superior de la puerta con la finalidad de que la lectura sea inmediata ya que el flujo de congelamiento es continuo y también mantiene implementado los sensores de temperatura para el túnel.

En el caso de que se evidencie una caída de temperatura en las cámaras de almacenamiento de productos refrigerados o congelados por un tiempo mayor a una hora, se informara inmediatamente al Gerente de Unidad y Jefe de Mantenimiento, quienes realizaran el seguimiento hasta detectar la falla de los equipos de frío e inmediatamente se tomaran las acciones afín de restaurar el quiebre de temperatura de los productos. Si la falla o el problema requieren un tiempo mayor de 48 horas en darle solución y/o mantenimiento, los productos comprometidos serán reubicados a las diferentes cámaras de almacenamiento afín de garantizar la inocuidad del producto.

Sus instalaciones permiten mantener su estado e higiene adecuadamente.

#### 1.1.6 Almacenes de Insumos, Materiales y químicos.


Las instalaciones, superficies de trabajo, equipos y utensilios de metal en el almacén de secos se mantienen libres de óxido.

La Planta cuenta con 1 almacén central, el cual está provisto de racks, claramente rotulados y distribuidos de acuerdo con los materiales e insumos por tipo:

- Material de empaque
- Insumos
- Productos químicos (desinfectante, detergentes, etc.)

Los productos químicos están almacenados de forma separada y de uso exclusivo, asegurando que no entren en contacto con los insumos y empaques de alimentos.

Los ambientes donde se almacenan insumos alimenticios, material de empaque tienen condiciones adecuadas de diseño y temperatura para preservar la calidad higiénica sanitaria de estos alimentos.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

## **Productos químicos**

### **Medidas de control**

- Sólo se empleará productos químicos autorizados por DIGESA, que no representen peligro a los productos que se procesa. Y serán empleados cuando el proceso productivo haya terminado.
- Están establecidos mecanismos de recepción independientes para las Materias primas y envases.
- Cada producto debe ingresar con sus documentos en estado vigente: Fichas Técnicas y Hojas de Seguridad.
- Los productos químicos de limpieza son almacenados en sus gabinetes de higiene para evitar contaminación cruzada, donde no se encuentran en contacto con materiales ajenos a su función y en un espacio cerrado.
- El acceso a la manipulación de Productos Químicos está restringido para los Operarios en horas de proceso, sólo el personal de limpieza tiene acceso.
- Los Productos Químicos utilizados en la limpieza y Sanitización se encuentran rotulados con etiquetas visibles.

#### 1.1.7 Abastecimiento de Agua y Calidad de Hielo

- El suministro de agua potable para los procesos y elaboración de hielo se obtiene de pozo y es bombeada hacia un sistema de filtros para ser tratada (filtros multimedios y filtros cartucho), el agua que liberan estos filtros es derivada a un sistema de tratamiento de osmosis inversa, una de sus salidas es liberada hacia 5 tanques de almacenamiento de 10 m<sup>3</sup> y otra salida es utilizada para los condensadores del sistema de frío.
- El agua es clorada mediante inyección en línea con hipoclorito de sodio a través de una bomba dosificadora, al tanque N° 00 donde ocurrirá la mezcla la cual reposará aproximadamente 40 minutos para el efecto del hipoclorito de sodio, además almacena 60 litros como capacidad para obtener 0.5-1.0 ppm. de cloro residual libre en la sala de proceso (CRL).



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

- El suministro de agua potable para los otros servicios proviene de tanque cisterna que es alimentado por un pozo.
- Se cuenta con capacidad suficiente de agua para las labores diarias del proceso operativo de producción, de limpieza y desinfección de las instalaciones, los equipos y utensilios, el lavado y desinfección del personal.
- El agua distribuida cumple con los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos, tal como se muestra en la sección 2.2. Del POES denominada Control Sanitario del Agua.

#### 1.1.8 Evacuación de Aguas Residuales

Los efluentes generados por Esmeralda Corp. y las empresas que operan en ella, se evacuan hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la Empresa.

La planta cuenta con un sistema de desagüe de canaletas que se encuentra protegida por rejillas desmontables que evitan el ingreso de roedores y vectores al establecimiento. Asimismo, existe separación entre los sistemas de desagües de la planta de proceso y los servicios higiénicos.

Planta PTAR – Esmeralda Corp.

Además, la planta cuenta con un pozo séptico, para la descarga de los SS. HH, el cual toma servicios de terceros para la evacuación y disposición final de los residuos líquidos en rellenos sanitarios Autorizados.

#### 1.1.9 Disposición de Residuos Sólidos

Los tachos para basura se encuentran distribuidos en la planta de procesamiento, áreas de apoyo, servicios higiénicos y oficinas, son evacuados diariamente y dispuestos en contenedores en puntos de acopio estratégicamente ubicados en el perímetro externo de la Planta.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

La planta ha desarrollado un Plan de Manejo de Residuos Sólidos que establece la identificación de los residuos desde su origen, un apropiado sistema de recolección y segregación, el transporte seguro y la disposición final de manera responsable, considerando según su aplicabilidad, las opciones de reusó, reciclaje y recuperación o tratamiento.

#### 1.1.10 Instalaciones Sanitarias

##### a. Servicios Higiénicos

La Planta brinda a los empleados servicios higiénicos y servicios sanitarios accesibles, adecuados y cantidad suficiente, separados y debidamente identificados para hombres y mujeres. Las instalaciones se encuentran separadas de la zona de procesamiento y adicional cuentan con puertas separadoras.

Están equipados con dispensadores de jabón, gel desinfectante y para secado de manos, así como instructivos para el correcto lavado y desinfección de manos.

Se mantienen claramente identificados, su frecuencia de higiene está incluida en el CAL-H&S-PR-01 Programa de higiene y saneamiento por personal de limpieza a cargo del área de calidad.

Se realiza el mantenimiento de las instalaciones sanitarias de forma periódica, asegurando que siempre se encuentren operativos.

En cada instalación sanitaria cuentan con recipientes de basura tapados y protegidos con tapa embudo y pedal, para evitar el contacto con las manos. Los recipientes son mantenidos lavados y desinfectados. Existen duchas separadas para mujeres y hombres, que disponen de suficiente agua.

##### b. Vestuario

Se han determinado espacios adecuados (vestuarios) para el cambio de vestimenta para el personal que labore en planta, visitas y prestadores de servicios que ingresen a la sala de proceso, así como se disponen de casilleros para uso el uso personal de cada colaborador, sirven para guardar la ropa y objetos personales de cada colaborador, a fin de que no entren

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

en contacto directo con la ropa de proceso. Está prohibido almacenar alimentos y objetos o materiales que puedan generar contaminación.

FORMATO: Control de Higiene de las Superficies – Servicios Higiénicos y Vestuarios – Damas y Varones CAL-H&S-FR-03

## 1.2 EQUIPOS Y UTENSILIOS

Los materiales, equipos y utensilios que se usan en el proceso son de material sanitario, acero inoxidable o de plásticos de grado alimentario no absorbentes, lisos, sin grietas, impermeables y que no emiten sustancias tóxicas, ni impregnan a los alimentos olores y/o sabores, fáciles de limpiar y desinfectar. Estos son propios de cada área a fin de evitar la contaminación cruzada, se diferencian por colores para una fácil identificación por áreas.

Los equipos utilizados para los tratamientos de cocción están provistos de termómetros para la medición y registro de las temperaturas y tiempos del tratamiento aplicado. Dichos termómetros se mantienen en buenas condiciones de conservación y funcionamiento.

Los utensilios destinados para realizar las labores, tales como: cuchillos, chairas, sierras, entre otros, son distribuidos en cantidad suficiente de acuerdo con el proceso de producción por parte del área de Almacén, estos serán registrados al ingreso y salida del proceso.

Las salas de proceso cuentan con porta mangueras que permiten mantener enrolladas las mangueras de agua cuando no están siendo utilizadas y con dispositivos que no permitan el reflujó del agua y pueda existir una contaminación.

Durante la jornada de trabajo y al final de esta, los equipos permiten ser desmontados y los utensilios, mesas de trabajo de todas las zonas son lavadas, y desinfectadas todas las superficies en contacto con producto terminado.

Ningún equipo, utensilio o contenedor que se utilice en las operaciones externas ingresa a la sala de proceso.

Los equipos que contienen instalaciones eléctricas y mecánicas son protegidos antes de proceder con la limpieza y desinfección.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

FORMATO: Control de verificación de utensilios y equipos durante el proceso CAL-H&S-FR-14

### 1.2.1 Equipos de Medición y Control

Todos los equipos críticos empleados para el control del proceso (termómetro, balanzas) son controlados y registrados, de forma que permiten verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos.

#### a. Balanzas:


Son empleadas para determinar el peso durante el proceso y para la realización de sus inventarios. La verificación es realizada por pesas patrón con calibración vigente.

#### b. Termómetros:

Son empleados para controlar la temperatura de los productos, salas de proceso de productos. La verificación es realizada de manera diaria por termómetro patrón con calibración vigente. Las cámaras de conservación están dotadas de un sensor para la medición y registro para la temperatura. Dichos dispositivos se encuentran en un lugar visible y se mantienen en buenas condiciones de conservación y mantenimiento. Todos los equipos de medición patrón está sujetos a calibración de acuerdo con el Programa de Mantenimiento Preventivo -Sección equipos de medición. La calibración será realizada por un organismo con acreditación vigente emitido por el INACAL.

### 1.2.2 Mantenimiento

El mantenimiento preventivo es fundamental para asegurar el éxito de nuestros procesos. El deterioro de equipos causa contaminación (física, química o microbiológica) y pone en riesgo la inocuidad del proceso, puede generar pérdidas económicas y quiebres de los vínculos comerciales con los clientes.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

El Programa de Mantenimiento Preventivo – Máquinas y equipos, contempla el mantenimiento preventivo de los todos los equipos para asegurar su correcto desempeño.

Cuando se realiza las labores de mantenimiento, lubricación, materiales que produzcan manchas u olores fuertes y/o similares se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Aislar y señalar el área que será sometida a mantenimiento y retirar de sala las materias primas y productos expuestos.
- Cuando para repararlos o lubricarlos se necesite desmontar, desarmar; los componentes y/o piezas no deben ser colocados sobre el suelo.
- Al armar el equipo asegurar que todas las piezas se encuentren sujetas seguras y correctamente al equipo.
- No está permitido el derrame o manchas generadas de estas labores contaminen las superficies en contacto directo o indirecto con los alimentos.
- El personal de mantenimiento que ingrese a Planta de procesos a realizar sus labores deben ingresar con uniforme limpio y adecuado (porta calzado, uniforme exclusivo de su área limpio y en buen estado.
- Las máquinas y equipos de proceso solo son reparados por personal que cuente con la adecuada formación y autorizado por la Jefatura del área.
- Al finalizar las labores de mantenimiento se realiza la limpieza de los equipos y áreas que fueron sometidas.

### 1.2.3 Manejo de Residuos Sólidos

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

En el caso de evacuación de residuos generales (guantes, mangas, laminas, trapos, etc.), una empresa prestadora de servicio (EPS) autorizada por DIGESA, se encarga de la evacuación de los residuos, segregación y disposición final.

Se establece la identificación de los residuos desde su origen, un apropiado sistema de recolección y segregación, el transporte seguro y la disposición final de manera responsable, considerando según su aplicabilidad, las opciones de reusó, reciclaje y recuperación o tratamiento.

Para el caso de residuos sólidos orgánicos (provenientes de proceso de hidrobiológicos), es realizado por una empresa autorizada por PRODUCE y con el cual se firma un Convenio de Abastecimiento de Descarte de Residuos Hidrobiológicos con Esmeralda Corp. S.A.C.

#### 1.2.3.1 Controles

- No está permitida la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y almacenamiento de los productos o en otras áreas de trabajo o zonas circundantes. Por lo que se retira diariamente la basura acumulada en los basureros y trasladarla al contenedor de acopio del complejo industrial.
- Los residuos se disponen en recipientes de plástico, cubiertos en su interior con bolsas plásticas que facilitan su disposición final, los que se mantienen en buen estado e higiénicos; presentan tapa desmontable vaivén, a pedal y tapa embudo.
- El personal de limpieza diariamente tiene la responsabilidad de mantener los tachos de basura ordenados, que se encuentren tapados, en estado (no rotos, rajados o deformados), limpios y sanitizados para evitar la atracción de plagas y la contaminación cruzada. Cualquier incumplimiento de lo señalado debe ser informado al Jefe de Aseguramiento de Calidad para corregir el problema presentado.
- Los controles son registrados en el formato correspondiente.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

### 1.3 CONTROLES EN EL PROCESO Y OPERACIONES

Nuestros procesos mantienen controles en sus diferentes etapas para asegurar la inocuidad y aptitud de los productos, estos mantienen límites tolerantes de las variaciones de tiempo y temperatura.

Se realiza la verificación y validación de las actividades de saneamiento a través de pruebas químicas y microbiológicas. En caso de encontrar valores que se encuentren fuera del parámetro establecidos de acuerdo con las normas, se realiza la acción correctiva según corresponda y en el siguiente período de muestreo se volverá a muestrear la superficie observada. Aquí se utilizan los formatos de “Control de Proceso” que está indicado en los planes HACCP.

#### 1.3.1 Control de Proveedores

Se ha establecido un procedimiento CAR-PP-01 Procedimiento de Control de Proveedores, para definir la selección y aprobación y seguimiento de proveedores.

Los proveedores de materia prima hidrobiológicos son impuestos por los clientes, éstos firman una declaración jurada con Esmeralda Corp. indicando el cumplimiento de normas de calidad, legalidad e inocuidad. Además, estos proveedores se evalúan al momento de recepcionar la materia prima.

#### 1.3.2 Adquisición de Materia Prima

##### 1.3.2.1 Documentación de Ingreso y Especificaciones de Producto

Las especificaciones del producto tanto la documentación que hay que presentar para el ingreso como los criterios para la aceptación de la materia prima se encuentran en el CAL-PP-01 Procedimiento de Recepción y Aceptación de Materia Prima.

##### 1.3.2.2 Especificaciones del Envase

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

Se han definido criterios para la aceptación de material de empaque, de acuerdo con las fichas técnicas y el ALM-PP-01 Procedimiento de Almacén.

### 1.3.3 Operaciones

El manejo higiénico del proceso implica diversas etapas necesarias durante cada operación del proceso, en las cuales se aplicarán las buenas prácticas de manipulación. Las etapas se especifican en cada Plan HACCP, cada etapa debe tener en cuenta lo siguiente:


Recepción y Almacenado de la Materia Prima e Insumos

- Una vez ingresada la materia prima, después del muestreo, estas son colocadas almacenadas y se controla la temperatura para que sea la adecuada.
- Los envases de almacenamiento son de plástico con tapa, limpios y en buen estado, para mantenerse de forma hermética hasta su selección y limpieza.
- El personal de calidad verificará y registrará las condiciones de almacenaje de la materia prima.
- La rotación de los stocks de insumos y materias primas será con el criterio de primeras entradas primeras salidas (PEPS).

### **Proceso**

- Antes de procesar se verifican los equipos para ver que se encuentren aptos en limpieza y funcionamiento para la jornada de trabajo.
- La planta de proceso cuenta con flujos continuos en sus procesos que van desde el área sucia (bajo riesgo) hasta el área limpia (alto riesgo) de tal manera que se evita la contaminación cruzada, además el personal que labora en cada área está identificado por áreas con un color de indumentaria.



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

- Todas nuestras salas de proceso cuentan un sistema de frio el cual se mantiene la temperatura de ambiente por debajo de los 10°C.
  
- El personal respeta el pase a las áreas restringidas.
  
- Todas las áreas de proceso, zonas de tránsito, pasadizos o cualquier otra parte de la planta, deberá estar en todo momento perfectamente limpia para evitar la generación de plagas.
  
- No existe circulación de equipos, utensilios, materiales e instrumentos asignados o correspondientes a las áreas donde se manipulan productos crudos hacia aquellas áreas donde se manipulan productos cocidos o viceversa.
  
- Sólo se empleará envases de material sanitario destinado para ese fin, los que deben estar en buen estado y limpios.
  
- No colocar materiales ajenos al proceso cerca de donde se encuentra el alimento, como lapiceros, equipos de medición, lentes, paletas, papeles, etc.
  
- No se procesará cuando se encuentre materiales de empaque (etiquetas, cajas, etc.) de procesos anteriores en sala así mismo las etiquetas se desechan cuando se acaba el proceso.
  
- Los pallets, recipientes y utensilios que se hayan usado deben pasar a limpieza y desinfección.
  
- Durante el proceso, se evita la permanencia innecesaria y prolongada de los productos procesados o terminados en las salas de proceso.
  
- El producto se descarta cuando se contamina (contacto con basura, químicos, elementos sucios, tras caer al suelo, etc.).
  
- Los equipos utilizados en nuestros diferentes procesos cuentan con un sistema de guardas de seguridad de tal manera que se minimice o elimine el posible peligro durante las

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

operaciones de proceso. Además, se cuenta con un Programa de mantenimiento preventivo el cual establece las frecuencias de intervención de cada equipo y los registros de los correctivos o preventivos que se realiza a cada equipo.

- En las salas de proceso no hay productos, artículos, implementos o materiales ajenos a los que se usan en dichos ambientes.

#### Almacenamiento Congelado

- Durante el almacenamiento se controla la temperatura del ambiente a través del sistema continuo y monitoreo manual con termómetros.

- Los productos deben encontrarse íntegros sin aberturas ni roturas.

- Las cajas o tinas con materias primas o productos terminados están colocadas sobre parihuelas o tienen una estructura como base que impida el contacto directo con el piso, tanto durante el almacenamiento en las cámaras como durante su permanencia en las salas de proceso.

- Está prohibido el almacenamiento de materiales en desuso en todas las áreas (almacenes y sala de proceso).

- Las cámaras de conservación mantienen las temperaturas recomendadas para productos congelados menor o igual a  $-18^{\circ}\text{C}$ .

- En las cámaras de conservación, los productos se colocan en rumas que guardan distancias según norma vigente.

- Para el almacenamiento de insumos y material de empaque, estos se colocan sobre parihuelas o estantes, cuyo nivel inferior debe estar a no menos de 20 cm del piso y a 60 cm o más del techo para permitir la circulación del aire y facilitar el control de insectos y roedores. El espacio libre entre filas de rumas y entre estas y la pared debe ser de 30 cm.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

- Un producto no apto para consumo humano debe ser identificado e inmediatamente retirado de la zona de cámaras de conservación y destinado a la eliminación como desperdicio orgánico.

- La rotación de los stocks de insumos, materias primas y productos terminados será con el criterio de primeras entradas primeras salidas (PEPS).

### **Despacho**

- El transporte de las materias primas y productos terminados se hace en vehículos que posean sistema de refrigeración y que aseguren las temperaturas establecidas según el tipo de producto.

- El despacho de los productos es ejecutado en las rampas de despacho y supervisada por el personal de calidad. Se verificará el cuidado en la estiba, que eviten que los productos se golpeen, aglomeren o apilen fuera de su límite de altura de apilamiento permitido, se asegurará que la actividad se realice de forma rápida y controlará la temperatura.

- Un producto no debe ser despachado cuando su temperatura es mayor a la establecida.

- Una vez evacuados los pallets estos pasaran a limpieza y desinfección.

### **Transporte**

Las unidades de transporte deberán demostrar su capacidad para que:

- Puedan mantener con eficacia la temperatura, el grado de humedad, el aire y otras condiciones necesarias para proteger los alimentos contra el crecimiento de microorganismos nocivos o indeseables y contra el deterioro que los puedan hacer no aptos para el consumo.

- Permitan controlar, según sea necesario, la temperatura, la humedad y demás parámetros.


	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

- No contaminen los alimentos o el envase.
- Puedan limpiarse eficazmente y, en caso necesario, desinfectarse.
- Permitan una separación efectiva entre los distintos alimentos o entre los alimentos y los artículos no alimentarios, cuando sea necesario durante el transporte.
- Proporcionen una protección eficaz contra la contaminación, incluidos el polvo y los humos.
- Se cuenta con el formato: control de recepción y despacho y de embarque donde se detalla el acondicionamiento de contenedor y/o transporte antes del embarque del producto terminado al contenedor y/o camión para su destino final.

#### Eliminación de Residuos y Subproductos

- Los desechos sólidos generados durante el proceso deben ser embolsados para su eliminación y evacuados a los lugares destinados para el depósito de residuos previamente embolsados, donde la EPS recoge los residuos.
- Los residuos generados en el proceso son almacenados en recipientes que se diferencien de los utilizados para los productos y solo se utilizaran para tal fin.
- Los recipientes y las zonas utilizadas para la acumulación de residuos se mantienen limpios y desinfectados.
- Los vehículos y envases utilizados por terceros para la eliminación de residuos ingresan a las instalaciones de la planta solo si se encuentran limpios y sin restos orgánicos.

#### 1.3.4 Contaminación Cruzada

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

A continuación, se detallan las acciones tomadas para prevenir el paso de cualquier contaminante (biológico, químico, elemento físico), desde un producto o materia prima contaminados a otro producto que no lo está o a superficies en contacto con este, que se encuentran limpias (mesas, equipos, materiales y utensilios):

- a. Las áreas se encuentran bien definidas en secuencia de avance (de la zona menos limpia a la zona más limpia), cada una tiene su ingreso independiente.
- b. Los servicios higiénicos se encuentran separados físicamente de la planta y almacenes.
- c. Cada área cuenta con sus utensilios, los que no son trasladados a otra área y son lavados y desinfectados de forma independiente.
- d. No se coloca los envases del producto directamente al suelo.
- e. La recepción de los productos químicos se realiza de forma independiente de la materia prima e insumos y en ambientes separados.
- f. Respecto al personal, se cuenta con personal suficiente en cada área, los que se mantienen en las mismas y se diferencian por el color de poncho que usan.
- g. Respecto a los utensilios de limpieza, cada área maneja sus propios utensilios los que están debidamente identificados.
- h. Se cuenta con pediluvios con desinfectantes al ingreso de cada área.
- i. El personal se colocará el mandil o poncho, cubre cabello, tapaboca al ingreso de la planta (gabinete de higiene).
- j. El personal se lava y desinfecta la mano constantemente.

### 1.3.5 Verificación y Calibración de Equipos de Medición.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

Los equipos de medición que se emplean para realizar el control de las etapas de procesos están sometidos a una verificación periódica y calibración según aplique, para asegurar la idoneidad de sus medidas.

Los equipos de medición deben ceñirse a las siguientes disposiciones:

- Todos los equipos mantienen un código de identificación.
- Debe existir una periodicidad de verificación (según aplique) y calibración de los equipos de medición, la que está dispuesta en el Programa de Verificación y Calibración de Equipos de Medición.
- Si por alguna razón el equipo de medición sufre una alteración o desperfecto se enviará a calibrar sin necesidad de esperar su fecha de calibración programada.
- Cuando la verificación se identifique desviación o margen de error en su lectura respecto al patrón comparado o base referencial establecida, se debe informar al Jefe de Calidad, para determinar las acciones correctivas a tomarse.
- La calibración de equipos de medición se realizará de acuerdo con la periodicidad establecida, la que debe ser en una institución que cuente con acreditación vigente ante INACAL.

FORMATO:

Control de verificación de termómetro CAL-H&S-FR-08

Control de verificación de la calibración de balanzas CAL-H&S-FR-12

1.4 SENSIBILIZACIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-01</b>
	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

Las Capacitaciones programadas por Esmeralda Corp. S.A.C. son de carácter obligatorio, las que pueden ser dadas por personal propio, entidades públicas, privadas, o personas naturales especializadas y de trayectoria comprobada.

Las capacitaciones se llevarán a cabo mediante el Programa Anual de Capacitación, que incluye temas de BPM, PHS, POES y HACCP; como, por ejemplo:


Sistema HACCP y sus pre-requisitos en la inocuidad de alimentos

- Calidad Sanitaria y peligros de contaminación
- Buenas Prácticas de manufactura en la cadena de suministros (BPM)
- Higiene Personal, PHS, BPH y Contaminación Cruzada
- Enfermedades Transmitidas por alimentos (ETAS)
- Uso y manejo de productos químicos
- Trazabilidad y Retiro de Producto
- Control de plagas

El Jefe de Aseguramiento de Calidad velará por la ejecución del programa de capacitación, las capacitaciones internas estarán a su cargo, el programa lo actualiza de forma anual


Los capacitadores deben contar con formación y trayectoria comprobada en materia del tema a dictarse. Para ello deben presentar documentación que lo avalen. Estará dirigido a todo el personal operativo y profesional de la planta.

Cada capacitación e inducción son evaluada para medir el grado de sensibilización del personal y tomar acción sobre las deficiencias identificadas.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

**ANEXO 3**  
**“MANUAL DE PRE-REQUISITOS: PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO”**



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

## 2. Programa de Higiene y Saneamiento


### 2.1. Higiene y Saneamiento

#### **Limpieza y Desinfección del Establecimiento**

Se realiza la limpieza y desinfección de toda la edificación de la planta de procesamiento, maquinarias, equipos, utensilios y las instalaciones anexas al proceso, para prevenir que no se contaminen los alimentos.

#### **Prácticas de Limpieza y Desinfección**


- La limpieza y desinfección de todos los equipos, utensilios, superficies de contacto, se realiza de acuerdo con los Procedimientos y asegurar la protección contra la contaminación de los alimentos.
- Los productos utilizados para la limpieza y desinfección cuentan con autorización sanitaria emitida por el MINSA.
- Las escobas y recogedores se encuentran colgados en percheros según el área que le corresponda, ubicados en un extremo alejado de donde se procesa el producto. Estos están identificados por colores.
- Cada área asegura su limpieza y desinfección. No está permitido el uso de sustancias odorantes o desodorantes en cualquiera de sus formas en la planta.
- Antes de la aplicación de desinfectantes se deberá realizar las operaciones de limpieza. (NUNCA DESINFECTAR ANTES DE LIMPIAR).
- El personal de limpieza es responsable del manejo (dosificación, aplicación, conservación) de los detergentes y desinfectantes.
- Los detergentes y desinfectantes deben almacenarse en envases de plástico, cerrados hermética y claramente identificados (rotulados). NUNCA se emplearán envases de bebidas o alimentos.
- Para el caso de los productos de limpieza y desinfección diluidos o preparados en envases cerrados, deben rotularse.
- Los envases designados para el almacenamiento de los desinfectantes sólo se usarán para este fin y para cada desinfectante en particular.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Las soluciones de detergente y desinfectante preparadas en bandejas, baldes o recipientes abiertos se emplearán inmediatamente después de haber sido preparadas y protegidas de la acción directa del sol.
- No se mezclarán dos o más productos desinfectantes, salvo en casos indicados por el Área de Calidad.
- Los equipos y utensilios empleados en la dosificación y aplicación de detergentes y desinfectantes deben mantenerse limpios y en buen estado.
- Para la manipulación de los productos de limpieza, el personal debe estar protegido de acuerdo con la indicación de la Hoja de Seguridad del producto.
- Durante el proceso se recogen los residuos sólidos con el apoyo de recogedores, escobas, y disponerse en los tachos de desperdicios.
- Al finalizar la preparación productos químicos, el personal debe lavarse las manos y guantes con abundante agua y jabón.
- No se debe comer, beber o fumar mientras manipule desinfectantes o detergentes.
- Los equipos y utensilios de limpieza, así como los empleados para la aplicación de detergentes y desinfectantes deben guardarse en los lugares designados nunca en los servicios higiénicos o ambientes que favorezcan la contaminación cruzada.
- Dentro del Programa de Muestreo Microbiológico se considerará el muestreo de superficies en contacto con los alimentos desinfectadas para verificar su eficacia. Los implementos o materiales de limpieza destinados a la zona de preparación deben ser de uso exclusivo de la misma. Dichos implementos no deberán circular de la zona sucia hacia la zona limpia y viceversa.
- Una vez concluidas las operaciones de limpieza y desinfección, se deben lavar los implementos o materiales utilizados, secar y guardar en lugares asignados.

Para el cumplimiento de la higiene y saneamiento se han establecido los siguientes documentos: Procedimiento de limpieza y desinfección de superficies, equipos y materiales de sala CAL-PP-07.


## 2.2. Control Sanitario del Agua

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

El agua se emplea mediante la red de suministro y se distribuye a los diferentes puntos de consumo e higiene de la planta. El agua de la planta será utilizada para las salas de proceso y la producción hielo.

### 2.2.1 Medidas de Control

- El suministro de agua potable para los procesos y elaboración de hielo se obtiene de pozo que se encuentra a 15 metros de profundidad aproximadamente con acceso restringido y es bombeada hacia un sistema de filtros para ser tratada (filtros multimedios y filtros cartucho), el agua que liberan estos filtros es derivada a un sistema de tratamiento de osmosis inversa, una de sus salidas es liberada hacia 5 tanques de almacenamiento de 10 m<sup>3</sup> y otra salida es utilizada para los condensadores del sistema de frío.
- El agua es clorada mediante inyección en línea con hipoclorito de sodio a través de una bomba dosificadora, la cual posee un tanque de almacenamiento de cloro de 60 litros de capacidad para obtener 0.5-1.0 ppm. de cloro residual libre (CRL).
- El suministro de agua potable para los otros servicios proviene de tanque cisterna que es alimentado por un pozo.
- Se cuenta con capacidad suficiente de agua para las labores diarias del proceso operativo de producción, de limpieza y desinfección de las instalaciones, los equipos y utensilios, el lavado y desinfección del personal.
- El control de calidad sanitaria y microbiológica del agua se realizará de la siguiente manera:
  - Control de la concentración de cloro libre residual se realizará diariamente al agua y hielo de la sala de proceso.
  - Evaluación organoléptica del agua y hielo a diario.
- Análisis microbiológico y fisicoquímico del agua y hielo se realiza trimestralmente.
- No existe conexión cruzada entre el sistema de agua potable y desagüe.
- La cisterna será limpiado y desinfectado cada 6 meses por una Empresa de Saneamiento Ambiental registrada y con autorización vigente, emitida por la DISA o MINAM de acuerdo con su procedimiento establecido.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### 2.2.2 Monitoreo

El Jefe de Aseguramiento de Calidad revisa y analiza los reportes de laboratorio y procede de acuerdo con los resultados. De presentarse incidencias de incumplimiento de los parámetros según corresponda, se tomarán medidas correctivas y preventivas; posteriormente deben ser reevaluadas en la siguiente fecha de muestreo.


### 2.2.3 Acciones Correctivas

- Si al medir el cloro residual se encontrara fuera del rango permisible que es: menor a 0.5 ppm o mayor a 1 ppm, se ejecutara la corrección en la cloración el agua en la cisterna y se volverá a medir.
- Si el análisis microbiológico muestra que el agua no cumple con los parámetros expuestos en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, se programara de forma inmediata la limpieza y desinfección de la cisterna, y de ser necesario la corrección sobre la concentración de cloro a dosificar, validando la nueva concentración con análisis microbiológico.

### 2.2.4 Verificación

- El Jefe de Calidad verificara semanalmente el registro de Control de cloración del agua, así como su certificado de limpieza y desinfección de pozo de forma semestral.
- Trimestralmente se verificará los informes de laboratorio acreditado por el INACAL, y determinará el grado de aseguramiento de la sanidad del agua. Así como verificara la eficacia de las acciones correctivas y preventivas tomadas en caso de haberse detectado desviaciones. Este período puede variar dependiendo la y criticidad de los resultados obtenidos.

FORMATOS: Control de cloro residual libre en agua y Hielo CAL-H&S-FR-06

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### 2.3. Limpieza e Higiene de Superficies

Aplica a todas las superficies de las instalaciones que tengan contacto directo o indirecto con el producto, en las diversas áreas de la planta de proceso: (Salas de proceso, antecámaras, túneles de congelación, pasadizos, gabinetes de higiene, cámaras de almacenamiento, equipos, materiales, utensilios e infraestructura).

Para ello se tiene definido el **Programa de Higiene y saneamiento**, que detalla todas las superficies involucradas en contacto directo e indirecto con los alimentos, exteriores, servicios, etc.

#### 2.3.1 Medidas de Control

Las superficies en contacto con alimentos son lisas, durables y de fácil limpieza y desinfección.

##### **Al iniciar cada turno:**

Los operarios asignados verifican que los equipos y utensilios a emplear en su jornada se encuentren en correcta limpieza y desinfección.

##### **Durante cada proceso:**

Remoción de sólidos de equipos y superficies cuando sea necesario. No esperar a que se acumulen de tal forma que ponga en riesgo la inocuidad de los productos que se va a continuar preparando.


##### **Al finalizar cada turno:**

Se limpian y desinfectan las superficies de los equipos, utensilios y superficies

Se realiza limpieza profunda 1 vez a la semana, la cual incluye limpieza de canaletas y techos de las áreas de proceso.

#### 2.3.2 Monitoreo

- Diariamente el personal de calidad revisa las condiciones de las superficies de trabajo, así como de los utensilios utilizados en los procesos y lo registra.
- Diariamente al inicio, cada cambio y al final de turno, el Técnico de Aseguramiento de Calidad supervisa la ejecución de la limpieza de las superficies en contacto con alimentos.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Se cuenta con un el Programa de Análisis Microbiológicos externo, para las superficies en contacto directo con los alimentos (manos, utensilios, equipos y alguna otra superficie en contacto con los alimentos).

## **FORMATO**

Control de Saneamiento de Planta de Congelados CAL-H&S-FR-01


Control de Higiene de las superficies de planta CAL-H&S-FR-02

### 2.3.3 Acciones Correctivas

- Si se detecta que alguna de las superficies en contacto con los alimentos, está dañada por lo que no es fácil de limpiar, se reporta a la Jefatura de Aseguramiento de Calidad, para su reparación y/o cambio.
- Si se detecta que alguna superficie no se ha limpiado bien se repite la operación de limpieza.
- Se refuerza la capacitación en planta (Charla de 5 minutos) de forma práctica y demostrativa al personal, con respecto al lavado y desinfección.
- Si el personal que realiza la higiene no lleva la ropa protectora limpia y adecuada, se manda a cambiar.
- Si los análisis de laboratorio demuestran bajo porcentaje de eficiencia en la sanitización, se realiza seguimiento a la preparación y dosificación del desinfectante, si la deficiencia persiste se procede a reformular la dosificación del desinfectante.

### 2.3.4 Verificación

- Según programa de análisis microbiológicos se muestreará y analizará microbiológicamente las superficies limpias de los equipos, utensilios, manipuladores, infraestructura y ambientes por laboratorio externo con acreditación vigente de INACAL.
- El Jefe de Aseguramiento de Calidad revisará y analizará el contenido y cumplimiento de los registros de control de limpieza y desinfección de superficies generados en el periodo del mes que le corresponda revisión.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

## 2.4. Prevención de la Contaminación Cruzada

### 2.5.6 Medidas de Control

Estas medidas aplican a todas las actividades desarrolladas en la planta que son necesarias para prevenir la contaminación cruzada, asegurando la inocuidad y calidad de nuestros productos. Comprende desde la recepción de la materia prima, empaques, proceso de producción, hasta el despacho del producto terminado.


#### 2.5.6 Medidas Cotidianas

- Lavarse las manos de acuerdo con lo indicado en las reglas de higiene y conducta del personal, así como cambiarse los guantes cada vez que se manipulen alimentos no procesados de aplicar.
- No mezclar alimentos no procesados con aquellos que han sido procesados o sometidos a procesos térmicos si aplicara.
- Utilizar materiales, equipos, superficies, etc. previamente lavados y sanitizados.
- Utilizar materiales exclusivos para cada sala de proceso.
- En todas las áreas existen maniluvios equipados con materiales para el lavado de manos y pediluvios para el desinfectado de botas.
- Se revisan los materiales, equipos y superficies lavados y sanitizados no contengan restos de detergentes.
- Las áreas se encuentran claramente definidas y delimitadas.
- Los productos se almacenan en envases cerrados o aislados de los otros, indicando el lote y fecha de producción.
- Antes de abrir los envases de los productos, se limpia la suciedad visible de su superficie.
- Las salas de proceso se encuentran señalizadas como zonas de bajo riesgo y zonas de alto riesgo.

#### 2.5.6 Monitoreo

El personal de calidad supervisa las actividades descritas para cada procedimiento de medidas preventivas establecidas para controlar la contaminación cruzada.

El responsable de producción vela por el cumplimiento de estas medidas.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### 2.5.6 Acciones Correctivas

- Se refuerza con capacitaciones al personal que presente deficiencias relacionadas con las medidas de control preventivas establecidas.
- El supervisor de calidad corrige deficiencias relacionadas con el incumplimiento de las medidas preventivas de control establecidas para controlar la contaminación cruzada.

### 2.5.6 Verificación

El Jefe de Aseguramiento de Calidad de forma periódica, verificara en esta actividad la metodología del monitoreo, el correcto llenado del formulario, la implementación de acciones correctivas incluyendo acciones preventivas dentro del proceso.


Los materiales serán identificados por colores en las diferentes salas de proceso:

<b>Distribución de Jabas por Área</b>		
<b>PROCESO</b>	<b>JABA</b>	<b>COLOR</b>
Hidrobiológicos	Tinas para descarte	<b>AZUL</b>
Hidrobiológicos	Tinas de seguridad (base)	<b>ROJO</b>
Aplica a toda la planta	Tinas para producto	<b>BLANCO</b>

### Distribución de Materiales de Limpieza por área

<b>Distribución de Materiales de Limpieza por área</b>	
<b>AREA</b>	<b>COLOR</b>
Zona hidrobiológicos (Recepción y Proceso)	<b>AZUL</b>
Zona hidrobiológicos (Empaque)	<b>BLANCO</b>
Limpieza Interiores y exteriores	<b>AMARILLO</b>
Plataforma y Cámaras de almacenamiento	<b>VERDE</b>



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

## 2.6 Higiene y Salud de los Manipuladores

El recurso humano es el factor más importante para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos, por ello se dispone especial atención a este recurso y determina con claridad las responsabilidades y obligaciones que se debe cumplir al ingresar a la empresa.

Nuestra Planta cuenta con las medidas necesarias para asegurar:


- El control de enfermedades de personal a través de sensibilización y los medios adecuados para el tratamiento y prevención de la contaminación cruzada.
- Implementación de normas de conducta e higiene del personal.
- Cartillas informativas.
- Abastecimiento de instalaciones higiénico-sanitarias.

### **Salud del Manipulador**

Entre los requisitos que el colaborador debe cumplir para ingresar a Planta de Proceso u otro cargo que dentro de sus funciones incluya la manipulación de alimentos, deben cumplir con lo siguiente:

- Evaluación de la salud por el médico del tópico
- Presentar Carnet Sanitario cada 6 meses.
- Evaluación de la salud del personal diario.
- Someterse al examen de aglutinaciones anual.

No está permitido el acceso de las personas que se sabe o sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad infectocontagiosas y afecciones que puedan transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones debe informar a su Jefe Inmediato, al área de Calidad y Bienestar Social sobre los síntomas y someterse a evaluación por el médico de la empresa y/o establecimiento de salud, hasta que se evidencie su buen estado de salud. De presentar golpes, cortes o heridas leves y no infectadas deben cubrirse con cremas y material sanitario y deberán ser evaluadas por el área de calidad y jefe inmediato su traslado a otra área donde no entre en contacto con el producto.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

Es responsabilidad de todos (personal afectado, encargados y/o jefe inmediato y de calidad) la notificación en casos de enfermedad, especialmente cuando se presenten episodios de diarreas, las infecciones crónicas estomacales e intestinales, de garganta y vías respiratorias, lesiones, cortes o quemaduras infectadas.

Los encargados y /o jefaturas que reciban este reporte deben enviar al personal afectado al tópico de la empresa y/o a la asistencia médica que le corresponda para su evaluación, diagnóstico y/o indicación al paciente.

Adicionalmente la empresa mantiene un historial clínico del personal trabajador, ficha médica para conocer si ha padecido de alguna enfermedad infectocontagiosa para tomar las medidas preventivas necesarias.


La empresa se encargará de realizar análisis de descartar parasitosis, salmonelosis.

#### 2.5.6 Medidas de Control

- Esta claramente establecida las reglas de conducta e higiene personal, que el personal reconoce y cumple.
- El manipulador ha sido capacitado en el correcto lavado de manos, Asimismo existen instructivos publicados en los maniluvios sobre el correcto lavado de manos.

#### **Uso de Guantes:**

- Los guantes son desechables y deben ser colocados después de la operación de lavado de manos.
- El uso de guantes está dispuesto para las labores de producción en las cuales se realiza una manipulación directa de los alimentos procesados y para todo trabajador que haya sufrido alguna herida, corte o afección en sus manos.
- La reposición de éstos será:
- Cuando se contaminan (contacto con basura, químicos, elementos sucios, tras caer al suelo, etc.).
- Se rompan.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Se cambie de producto. Es decir, cuando haya manipulado producto no procesado y vaya a manipular producto procesado.

**Uso de mascarilla:**

- La forma adecuada de usar este implemento es cubrir totalmente la nariz y la boca.
- El personal debe utilizar mascarillas durante el proceso y cuando presente síntomas de enfermedades respiratorias y alérgicas.

**Uso de cofia:**

- Todo el personal que ingresa a producción debe utilizar cofia procurando cubrir completamente el cabello.

2.5.4 Uniforme del Manipulador


Antes de ingresar a la sala de proceso, el personal de planta ingresa a los vestuarios respectivos para colocarse su uniforme proporcionada por la empresa, en cuanto al mandil, cofia, naso bucal y poncho plástico descartable o mandil se deberán de colocar al ingreso de planta (gabinete de higiene):

**Hidrobiológicos**

- Polo color blanco.
- Pantalón blanco.
- Chompa blanca de cuello alto color blanco.
- Botas de jebe color blanco.
- Cofia blanca descartable y de tela.
- Naso bucal blanco descartable.
- Poncho plástico descartable color azul para zona sucia y blanco para personal zona lima (empaque).

**Mantenimiento:**

- Mandil plástico descartable color verde

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Botas de jebe color blanco.
- Cofia blanca descartable o de tela.
- Naso bucal blanco.

**Personal de Limpieza:**

- Mandil plástico descartable color amarillo
- Botas de jebe color blanco.
- Cofia blanca descartable o de tela.
- Naso bucal blanco.

El personal femenino que labora en planta debe recoger su cabello y emplear vinchas elásticas, que aseguren que su cabello se encuentre completamente recogido.

En el caso de los guantes descartables, estos serán de colores fuertes para su fácil identificación en caso de rotura. Todo guante roto durante el proceso será cambiado inmediatamente, solicitándose el pedazo roto. Toda la indumentaria debe mantenerse limpia, completa y en buen estado de conservación.


La indumentaria de trabajo como guantes, mascarillas y ponchos que el personal deja de usar al salir de la sala de proceso será colocada en bolsas plásticas para ser evacuadas.

El personal asignado a mantenimiento de las áreas de proceso, aun cuando correspondan a un servicio de terceros, debe cumplir con las disposiciones de aseo, vestimenta y presentación del personal anteriormente indicada, diferenciada por el color y usaran cobertor de cabello, mascarilla buco-nasal, mandiles limpios y botas limpias cuando realice labores en las zonas de proceso.

**Presentación Personal**

Las exigencias en cuanto a la presentación del personal son las siguientes:

- Cabello limpio.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Mantener uñas cortas y limpias sin esmaltes ni brillo de uñas
- Varones: afeitados diariamente.
- No usar joyas de ninguna especie (anillos, aros, pulseras, colgantes, reloj, argolla).
- Usar cofia que cubra completamente el cabello.
- Uso de su respectivo uniforme, completo, limpio y en buenas condiciones
- Cada trabajador será responsable del lavado adecuado de su ropa de trabajo en forma periódica, de tal manera que se mantenga siempre limpia.

FORMATO: Control Diario de Salud y Hábitos del Personal CAL-H&S-FR-13

#### 2.5.4 Comportamiento Correcto del Manipulador

El manipulador es sensibilizado en las normas de higiene y conducta a aplicar.

Las personas que trabajan en contacto directo con alimentos, superficies de contacto con alimentos, material de empaque son sometidos a prácticas de higiene mientras realizan las operaciones con la finalidad de protegerlos contra cualquier contaminación cruzada.


##### **A) Inicio de la jornada laboral**

- Al inicio de la jornada, el personal debe acudir a sus casilleros a dejar sus pertenencias personales y de cualquier tipo (guardar celulares, equipos de audio, etc.).
- Se coloca su uniforme de trabajo, se lava las manos, y pasa por la aduana sanitaria.
- Se ingresa al gabinete de higiene iniciando por el pediluvio y luego se procede con lavado de manos de acuerdo con el instructivo publicado y se pasa por el pediluvio.

##### **B) Al dirigirse a servicios higiénicos**

Al salir del área de trabajo para dirigirse a los servicios higiénicos, el personal debe proceder de la siguiente manera:

- Se debe retirar el poncho de plástico, naso bucal, guantes, cofia de ser necesario y colgar en el perchero designado para cada área. Los implementos descartables de acuerdo con su estado pueden eliminarse.
- Se dirige a los servicios higiénicos.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Una vez usados los servicios higiénicos se ingresa por el pediluvio, se higieniza las botas y se procede a lavar las manos de acuerdo con el instructivo de lavado de manos y pasa por el pediluvio.
- Se coloca los implementos descartables (poncho, cofia, naso bucal, guantes) y continúa su labor en planta.

### **C) Al dirigirse al Refrigerio**

- Se debe retirar el poncho de plástico, naso bucal, guantes, cofia de ser necesario y colgar en el perchero designado para cada área. Los implementos descartables de acuerdo con su estado pueden eliminarse.
- Se procede a lavarse las manos y se dirige al comedor para consumir su refrigerio.
- Finalizada su hora de refrigerio.
- Se dirige a la aduana sanitaria, por el pediluvio para la higiene de botas, se lava las manos según el instructivo de lavado de manos.

### **D) Término de Jornada Laboral**


- Al terminar la jornada de trabajo, el manipulador debe dejar limpio y ordenado su puesto e implementos de trabajo.
- Cada trabajador deberá desplazarse exclusivamente por las zonas que corresponden al proceso en el cual se desempeña, para evitar contaminación cruzada y mantener el orden entre las secciones.
- Posteriormente acudirá a sus casilleros para dejar su ropa o uniforme de trabajo, de corresponder lavarlos se entregará a almacén y se solicitará el cambio de uniforme para su siguiente jornada laboral.

Adicional a lo ya mencionado se dispone de Reglas de conducta e higiene del personal.

#### **2.5.4 Análisis Microbiológicos a Manipuladores**

Se tomarán muestras de las manos de los manipuladores, para ser evaluados.

Se realizarán análisis a los trabajadores de forma aleatoria de todas las áreas de la planta que realicen cualquier grado de manipulación de los productos.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

En el caso que los análisis tengan resultados positivos se deberán tomar las siguientes acciones correctivas:

Realizar la toma de otra muestra al trabajador afectado y confirmar el análisis.

Si la toma de muestra de confirmación es nuevamente positiva se deben tomar todas las medidas de resguardo con el trabajador afectado antes de volver a muestrear, que incluyen:

- Capacitación en conducta de higiene del manipulador dentro de la planta.
- Seguimiento al operario que este bajo tratamiento médico y siga cumpliendo actividades productivas como el uso de mascarilla y guantes o el cambio a actividades donde no tenga contacto directo con los productos elaborados en la Planta.

#### 2.5.6 Monitoreo


El personal de calidad diariamente realizará una revisión visual de la higiene de todo el personal y debe quedar registrado en el control diario de higiene del Personal, donde se evaluará:

- Presentación personal (ausencia de joyas, uniforme limpio, mascarilla si aplica, cofia, etc.)
- Higiene personal (pelo correctamente recogido, manos limpias, uñas cortas y limpias, etc.)
- Comportamiento o conducta (acorde a las buenas prácticas de Manufactura; no fumar, no comer, no escupir, no toser sobre los alimentos etc.)
- Estado de salud (ausencia de síntomas digestivos y respiratorios, ausencia de heridas expuestas o purulentas).
- El cumplimiento de lavado de manos.

#### 2.5.7 Acciones Correctivas

Si el personal incumple con las medidas establecidas se procederá a:

- Prohibir el ingreso al manipulador que incumple las BPM.
- Como acción inmediata se indicará al manipulador repetir los procedimientos de higiene personal hasta el nivel de aceptación.
- Reentrenamiento del manipulador
- De presentar lesión o afección y esta es grave se le remite a la asistencia médica inmediata. En donde se determinará de acuerdo con su estado si procede el descanso médico, hasta que el trabajador recupere su aptitud de salud.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

Todas estas acciones correctivas serán registradas en el siguiente formato: Control Diario de Salud y Hábitos del Personal CAL-H&S-FR-13

## 2.6 Control de Plagas

El control de Plagas (insectos y roedores) es permanente y las actividades para ello se planifican mediante un programa, el cual es desarrollado y coordinado con las jefaturas de aseguramiento de la calidad, en coordinación con la empresa especialista subcontratada para ese fin.

Es responsabilidad del operador de control de plagas verificar los dispositivos de control de plagas y mantener actualizado el formato de control de plagas.

El control de roedores se realiza a través de la colocación de cebaderos en las áreas periféricas a la zona de proceso, almacén de insumos, etc. La planta cuenta con cebaderos. La inspección de los cebaderos se realiza semanalmente. Los cebaderos se mantienen asegurados y cerrados para evitar la extracción accidental e intencional del cebo.

El control de insectos se realiza mediante el empleo de barreras físicas y se complementa con la fumigación y/o aspersion de ambientes con productos insecticidas autorizados por el MINSA.

Para la aplicación de insecticidas mediante aspersion manual o mecánica o fumigación se debe cumplir con lo siguiente.


- a) Hacer la aplicación fuera del horario de proceso.
- b) Cubrir equipos y utensilios y toda superficie que entre en contacto directo con los insumos, materias primas y producto terminado.

Los productos químicos y materiales para el control de plagas son proveídos, manipulados y controlados por la empresa subcontratada.

Los envases vacíos de insecticidas y rodenticidas serán agujereados antes de su eliminación para evitar su uso posterior. En ningún caso serán usados como depósitos de alimentos o agua.

El control de Plagas de Esmeralda Corp. SAC es tercerizada por una Empresa de Saneamiento Ambiental quien ejecuta los controles, registra y genera la estadística de



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

comportamiento del control de plagas de acuerdo con el programa de control de plagas establecido.

Se emite un Informe Técnico mensual y un Reporte de servicio semanal.

Se cuenta con los siguientes procedimientos del proveedor:

- Procedimiento de Desratización. La frecuencia es semanal.
- Procedimiento de acciones previas, durante y después de la fumigación.
- Procedimiento de desinsectación

**FORMATO:** Verificación del control de plagas CAL-H&S-FR-15

#### 2.6.1 Verificación


- El Jefe de Calidad analizará semanalmente el conjunto de registros generados en ese periodo; a nivel de forma, contenido y cumplimiento.

#### 2.6.2 Medidas de Control

- Se fomenta la limpieza en todas las áreas de las instalaciones para evitar la proliferación de plagas.
- Todo el personal tiene como responsabilidad reportar al área de calidad cualquier incidencia de presencia de Plagas.
- Evitar la acumulación de residuos mientras se encuentra en pleno proceso productivo.
- El diseño de nuestra infraestructura es cerrada y claramente delimitado.

#### 2.6.3 Monitoreo

- Semanalmente el personal de la Empresa de Control de Plagas verificara todas las áreas de la Planta y verificara el funcionamiento de los equipos de control de plagas implementados y observar indicios de presencia de alguna plaga (sea insecto, roedor u otro) y se registra.
- Diariamente se realiza seguimiento de las condiciones de limpieza de los tachos de basura, para evitar la presencia de plagas.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

- Cada vez que se realice la sanitización se observara la correcta aplicación de sanitizantes por la empresa externa de control de plagas y se registrar la conformidad.

#### 2.6.4 Acciones Correctivas

- La empresa contratada para el control de plagas será comunicada para que acuda de forma inmediata cuando se requiera por motivo de captura, mal estado de los cebaderos, si por algún motivo no pudiese asistir, se subcontratará a otra empresa.
- Se modificará la frecuencia de controles dependiendo de los resultados de las inspecciones, de la presencia de infestación y los resultados obtenidos en el control y las necesidades de la empresa.
- Se eliminará a la brevedad posibles focos de insalubridad que puedan generar aumentos de población de la plaga.
- Para el caso de la Sanitización se solicitará a la empresa externa la aplicación de sanitizantes en las zonas que se requieran.

#### 2.6.5 Verificación


El Jefe de Aseguramiento de Calidad verificara los registros de control de plagas para evaluar resultados y de ser necesario replantear medidas de control y frecuencias en base al historial de acciones correctivas tomadas.

#### 2.7 Manejo de Productos Químicos

En Esmeralda Corp., contamos con un área exclusiva de almacenamiento de productos químicos y estos son manipulados solo por personal capacitado.

#### 2.8 Control de Contaminantes Físicos

En Esmeralda Corp. Se cuenta con un control adecuado del control de contaminantes como vidrios, materiales plásticos quebradizos y metales.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### 2.8.1 Tipos de contaminantes

En Esmeralda Corp. Se ha identificado las siguientes posibles fuentes de contaminación física:

TIPO	ELEMENTOS ASOCIADOS
Vidrio	- Luminarias, ventanas.
Plástico quebradizo	- Dinos, jabas.
Madera	- Parihuelas
Metales	- Cuchillas de equipos. - Cuchillos - Pernos, tornillos y otras partes de equipos.

### 2.8.2 Controles en planta

- **Control de material quebradizo y vidrio**


Se realizará la verificación diaria de los utensilios usados durante el proceso, en caso observe algún material quebrado lo retirará inmediatamente de la sala de proceso.

En caso ocurra algún incidente durante el proceso este deberá de avisar inmediatamente a los encargados de línea y jefatura y se procederá a parar la línea del proceso y procederán a revisar la zona afectada hasta encontrar el material.

- **Control de parihuelas de madera**

Se revisará el estado, limpieza de las parihuelas y deberá de retirar en caso estas presenten daños y se encuentren astilladas.


- **Control de metales**

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

Antes de iniciar el proceso se llevará el control de la cantidad de instrumentos de metal (cuchillos, tijera, etc.), que el personal operativo utilizará en la sala de proceso y lo registrará en el formato respectivo.

En caso de que el instrumento de metal no esté adecuado para el proceso, se encuentre con presencia de óxido, rotura, etc. Se retirará el instrumento de la sala.

Control de verificación de utensilios y equipos durante el proceso CAL-H&S-FR-14

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### CAL-PP-01 Procedimiento de Recepción y Aceptación de Materia Prima

#### 1. OBJETIVOS

Cumplir con los requisitos de calidad e inocuidad de acuerdo a lo establecido por las normas sanitarias que apliquen y de conformidad a requisitos de la autoridad sanitaria del sector.

Establecer los controles de aceptación de materias primas para garantizar que estas no comprometen la inocuidad, legalidad y calidad y cuando corresponda las reclamaciones de autenticidad.

#### 2. ALCANCE

Para todos los procesos (servicios, maquilas, alquileres de espacios) realizados dentro las instalaciones de Esmeralda Corp. S.A.C.


#### 3. RESPONSABLES

- Gerente de Procesos Industriales (GPI)
- Jefe de producción
- Jefe de Aseguramiento de la Calidad (JAC)
- Técnico de Aseguramiento de la Calidad (TAC)
- Responsable de la Recepción

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

##### 4.1. Ingreso del transporte con Materia Prima.

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
Agente de Seguridad	<p style="text-align: center;"><b>INGRESO DE PRODUCTOS</b></p> <p>1. En la puerta de ingreso solicita al transportista los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de remisión de materia prima (Origen, guía sellada por SUNAT).</li> <li>- Nombre y matrícula de embarcación.</li> </ul>


	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedencia de la materia prima.</li> <li>- Nombre del Proveedor.</li> <li>- Nombre del Conductor.</li> <li>- Placa de la cámara isotérmica (Si es con remolque placa de tracto y carreta).</li> <li>- Hora de salida de la unidad de transporte.</li> <li>- Hora de llegada de la unidad de transporte.</li> <li>- Peso de productos y generación del ticket de pesaje.</li> <li>- <i>Tener la habilitación sanitaria para transportar productos hidrobiológicos y acuícolas (frescos y/o refrigerados).</i></li> </ul>


#### 4.2. Recepción de Materia Prima – Hidrobiológicos.

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
TAC	<p style="text-align: center;"><b>RECEPCIÓN DE PRODUCTOS FRESCOS.</b></p> <p>2. Cuando ingresa el vehículo con materia prima, se dirige a la zona de recepción donde el TAC solicita los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de Guía de remisión en donde indique nombre y matrícula de la embarcación habilitada (consignada en garita).</li> <li>- Verifica la limpieza e higiene (Externa) de la unidad de transporte.</li> <li>- <i>Habilitación sanitaria de embarcación, vehículo de transporte y muelle de descarga.</i></li> <li>- Cajas sanitarias limpias y en buen estado</li> <li>- Temperatura del producto <u>menor o igual a 4.4°C.</u></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Requisitos de calidad:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La materia prima debe tener cobertura de hielo.</li> <li>- El tamaño de muestra según la NTP 700.002</li> <li>- Evaluación de las características físico organolépticas para medir el <b>grado de frescura y apariencia de la materia.</b></li> </ul>

#### 4.3. Criterios de Aceptación de Materia Prima - Hidrobiológicos.

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
Responsable de la recepción	<p>3. Se cerciora que cumplan con las características físicas u organolépticas de los recursos hidrobiológicos en su recepción.</p> <p><b>3.1. CARACTERISTICAS FÍSICO - ORGANOLÉPTICAS:</b></p> <p><b>PRODUCTOS FRESCOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Olor: Característico a la especie (a algas, metálico, a mar, a fresco)</li> <li>- Color: Característico a la especie (traslucido, brillante).</li> <li>- Textura: Firme, consistente</li> <li>- Temperatura de Recepción: &lt; 4.4°C</li> </ul> <p>Mayores detalles de las características organolépticas se encuentran en el manual de indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola de SANIPES.</p> <p>La frecuencia de verificación de las características físico-organolépticas es con cada recepción y dicha información es completada en el formato de recepción de materia prima.</p>
Jefe de Gestión y Aseguramiento de la Calidad	<p>4. Se cerciora que cumplan con las características microbiológicas y fisicoquímicas de los productos hidrobiológicos.</p> <p><b>4.1. CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS Y QUÍMICAS.</b></p> <p>Las características microbiológicas se encuentran definidas según el Manual de indicadores de SANIPES.</p> <p>Se realiza un análisis físico sensorial con cada recepción de materia prima y un análisis químico para especies formadoras de histamina.</p> <p>Los análisis microbiológicos son realizados y verificados antes de ser despachado cada producto.</p> <p>Los análisis de metales pesados en productos pesqueros son realizados semestralmente.</p> <p>Además, se valida una vez al año cada PCC (PCC1: Recepción).</p>
Equipo de Inocuidad alimentaria	<p>5. <b>ANÁLISIS DE RIESGO</b></p> <p>Llevan a cabo el análisis de riesgo para cada materia prima con el fin de identificar los riesgos potenciales para la inocuidad, calidad y legalidad. Teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación por alérgenos.</li> </ul>


	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos de cuerpos extraños.</li> <li>- Contaminación microbiológica.</li> <li>- Contaminación química.</li> <li>- Sustitución o fraude.</li> </ul> <p>Dicha información se tomará en cuenta para definir los criterios de evaluación a los proveedores.</p>

#### 5. REGISTRO

NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO
Control de Recepción de Materia Prima	CAL-HID-FR-01



	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

## CAL-PP-07 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES, EQUIPOS Y MATERIALES DE SALA

### 1. OBJETIVOS

Realizar una adecuada limpieza, lavado, desinfección y almacenamiento de los equipos, materiales y salas de procesos de tal manera que se pueda asegurar la inocuidad para las diferentes líneas de proceso.

### 2.- ALCANCE

El presente procedimiento tiene por alcance todos los equipos, materiales y salas que se utilicen en todas las líneas de proceso de la empresa.

### 4.- RESPONSABILIDADES

**Jefe de Producción:** Cumplir las disposiciones establecidas en el presente procedimiento.

**Jefe de Aseguramiento de la Calidad:** Brindar los lineamientos generales para las disposiciones del presente procedimiento.

**Supervisor de Calidad:** Supervisara lo descrito en este procedimiento en la sala de procesos.


**Técnico de Aseguramiento de la Calidad (TAC):** Se encarga de verificar la limpieza en la línea de procesos.

**Encargado de Línea:** Es responsable de hacer ejecutar los lineamientos establecidos en el presente procedimiento.

**Personal de limpieza:** ejecutar los lineamientos establecidos en el presente procedimiento.

### 5.- PROCEDIMIENTO

- Las operaciones de limpieza y desinfección de las salas de proceso deberán empezar siguiendo el siguiente orden: techos, paredes, puertas, cortinas y finalmente los pisos.
- Los implementos de limpieza y desinfección deberán estar debidamente identificados para cada área. No se utilizarán los implementos de limpieza de la sala de proceso para la limpieza de otras áreas.
- Para la limpieza de equipos se deberá desmontar antes de proceder a su limpieza
- Los materiales y equipos serán limpiados y desinfectados después de su uso y/o cuando se requiera, al terminó de un trabajo de mantenimiento y almacenados dentro de la planta en ambientes limpios.
- El gabinete de higiene deberá mantenerse limpio todos los días

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01
		Fecha: 03/09/2020

### 5.1.- CONCENTRACIÓN UTILIZADA

#### Detergente:


SUPERFICIES POR APLICAR	CONCENTRACIÓN
SALA DE HIDROBIOLOGICOS	
Materiales y equipos de proceso	250 ml Detergente líquido/ 20 L Agua

#### Desinfectante:

SUPERFICIES POR APLICAR	CONCENTRACIÓN
SALA DE HIDROBIOLOGICOS	
Materiales y equipos de proceso	1 ml. Hipoclorito de Sodio/ 1 L agua

### 6.- FORMATOS

NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO
Control de Higiene de las Superficies de Planta-Hidrobiológicos	CAL-H&S-FR-02
Control de Verificación de Utensilios y Equipos Durante el Proceso	CAL-H&S-FR-14

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### CAL-H&S-PR-01 PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO POR PERSONAL DE LIMPIEZA A CARGO DEL ÁREA DE CALIDAD.

ITEM	Dónde? Área de aplicación	Qué? Superficie a limpiar	Cuando? Frecuencia	Quién? Personal asignado para la ejecución	Monitoreo y verificación	Registro	
1	Gabinete de higiene	Mayólica, cortinas, paneles y techos	Diaria Semanal	Operario de Limpieza	Verificación visual de limpieza de mayólica, cortinas, paneles y techos. Verificación de la concentración de cloro del gabinete de limpieza	CAL-H&S-FR-01	Control de saneamiento de la planta congelados
3	Salas de procesamiento	Techos y ventanas	Quincenal	Operario de Limpieza	Verificación visual diaria y análisis microbiológico de acuerdo al Programa Microbiológico	CAL-H&S-FR-01 / CAL- H&S-FR-05	Control de saneamiento de la planta congelados / Control de higiene de superficies de planta
		Luminarias	Cada 3 meses	Personal de mantenimiento eléctrico.			
		Paneles	Diaria	Operario de Limpieza			
		Cortinas	Diaria	Operario de Limpieza			
		Puertas	Diaria	Operario de Limpieza			
		Mesas, bandejas para plaqueo, coches para emparrillado, jaulas	Al inicio, Durante y al finalizar el proceso.	Operario de Producción			
		Maniluvios					
		Pediluvios					
		Canaletas	Una vez por semana	Operario de Limpieza			
		Máquinas de proceso Hidrobiológico (Laminadora, troqueladora, termoformadora, etc.).	Al inicio y al finalizar el proceso.	Operario de Limpieza			
		Máquinas de proceso de Hamburguesa	Al inicio y al finalizar el proceso.	Operario de Limpieza			
Bandeja, caja sanitaria	Al finalizar cada proceso y/o cuando se requiera.	Operario de Limpieza					
Stockas o carretillas hidráulica	Diaria al finalizar el proceso.	Operario de Producción					
Pisos	Diario, al inicio y/o finalizar el proceso. Sanitizado (finalizar el proceso)	Operario de Limpieza					
Limpieza Exhaustiva	Una vez por semana	Operario de Limpieza					
4	Túneles de congelado	Túneles	Diaria (solo con agua y se nebuliza)	Operario de Producción	Verificación visual diaria	CAL-H&S-FR-01	Control de saneamiento de la planta congelados
		Túneles - Limpieza exhaustiva	Una vez por semana				
5	Cámaras de Congelado	Cámaras	Al inicio de cada labor.	Operario de Cámara	Verificación visual diaria	CAL-H&S-FR-01	Control de saneamiento de la planta congelados
13	Materiales, utensilios	Cuchillos, tijeras, chairas.	Al inicio, en cambio de turno, al finalizar la jornada y las veces que sea necesario.	Operario de Limpieza	Verificación visual diaria	CAL-H&S-FR-14	Control de Verificación de utensilios y equipos durante el proceso



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAL-MN-02

**PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO**

Versión: 01

Fecha: 03/09/2020

**CAL-H&S-FR-02 CONTROL DE HIGIENE DE LAS SUPERFICIES DE LA PLANTA**

ESMERALDA CORP.		ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD														CAL-H&S-FR-02						
		CONTROL DE HIGIENE DE LAS SUPERFICIES DE LA PLANTA														Versión: 00						
																Fecha: 03/09/2020						
SALA Y/O AREAS:		RESPONSABLE:																				
INFRAESTRUCTURA / MATERIALES	Lunes: .....			Martes: .....			Miércoles: .....			Jueves: .....			Viernes: .....			Sábado: .....			Domingo: .....			Validado por:
	Limpeza superficial	Limpeza profunda		Limpeza superficial	Limpeza profunda		Limpeza superficial	Limpeza profunda		Limpeza superficial	Limpeza profunda		Limpeza superficial	Limpeza profunda		Limpeza superficial	Limpeza profunda					
Estado	t	D	F	t	D	F	t	D	F	t	D	F	t	D	F	t	D	F	t	D	F	
Pisos																						
Canaletas																						
Puertas																						
Techo																						
Paneles																						
Cortinas																						
Mesas																						
Bandejas/plancha																						
Panhuélas																						
Coches																						
Balanzas																						
Dynos																						
Teflon																						
Canastillas																						
Jabas sanitarias																						
Maniluvo																						
Pediluvo																						
Mangueras																						
Andamios																						
otros:																						

✓ = Conforme limpios en buen estado      X = No Conforme sucios en mal estado

Dosificación para desinfección		
Producto	Detergente líquido	Hipoclorito de sodio
Dosificación	250 ml/ 20 L H <sub>2</sub> O	60-100 ppm
Metodo de aplicació	Frotacion	Adicion

Leyenda:  
 C= Conforme    ✓    Resultado Verde LIMPIO, no es necesario realizar ninguna acción  
 NC= No Conforme    X    Resultado Gris PRECAUCIÓN. Hay una pequeña cantidad de residuos, repetir la prueba, a enjuagar o limpiar

Observaciones:

Acciones correctivas:

\_\_\_\_\_  
Técnico de Calidad

\_\_\_\_\_  
Jefe de Calidad

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### CAL-H&S-FR-14 PHS " CONTROL DE VERIFICACIÓN DE UTENSILIOS Y EQUIPOS DURANTE EL PROCESO

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-H&amp;S-FR-14</b>
	<b>PHS " CONTROL DE VERIFICACIÓN DE UTENSILIOS Y EQUIPOS DURANTE EL PROCESO</b>	Versión: 00 Fecha: 03/09/2020

FECHA: DEL-----AL -----

SALA:

RESPONSABLE:

TURNO:

AREA	EQUIPO	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado	
		Cantidad de utensilios y/o equipos en salas de procesos		Cantidad de utensilios y/o equipos en salas de procesos		Cantidad de utensilios y/o equipos en salas de procesos		Cantidad de utensilios y/o equipos en salas de procesos		Cantidad de utensilios y/o equipos en salas de procesos		Cantidad de utensilios y/o equipos en salas de procesos	
		Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
<b>SALA DE HIDROBIOLOGICOS</b>	Maquina termoformadora limpio y en buen estado												
	Maquina cortadora limpio en buen estado												
	Maquina laminadora limpio y en buen estado												
	Troqueles limpio y en buen estado.												
	Tefones limpios y libre de residuos												
	Vernier limpio y libre de residuos												
	Ictiometro limpio y en buen estado												
	Cuchillos limpios y en buen estado												
	Chaira limpio y en buen estado												
	Tijera limpio en buen estado												
	Pinzas limpios libre de residuos												
	Hidro lavadora												
	Canastillas												
	Dyno limpio en buen estado												
	Palas para el hielo.												
Otros													

OBSERVACIONES:


Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado

ACCIONES CORRECTIVAS:

Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado


\_\_\_\_\_  
Tecnico de Calidad

\_\_\_\_\_  
Jefe de Calidad


	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020


## CAL-H&S-FR-13 CONTROL DIARIO DE SALUD Y HABITOS DEL PERSONAL

	<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b> <b>CONTROL DIARIO DE SALUD Y HABITOS DEL PERSONAL</b>	Código: CAL-H&S-FR-13 Versión: 00 Fecha: 03/09/2020					
FECHA: DEL _____ AL _____	SALA _____	TURNO: DIA <input type="checkbox"/> NOCHE <input type="checkbox"/>					
		ENCARGADO: _____					
<b>SALUD Y HABITOS DEL PERSONAL</b>	<b>SALUD DEL PERSONAL</b>	<b>LUN</b>	<b>MAR</b>	<b>MIE</b>	<b>JUE</b>	<b>VIE</b>	<b>SAB</b>
	Manos no presentan cortes, ulceraciones ni otras afecciones a la piel. / Personal usa lentes en buen estado.						
	Personal se encuentra sin síntomas de enfermedades infectocontagiosa ni posee síntomas de ellas como: resfrío, segregación nasal, tos, reporte de afecciones gastrointestinales, afección y otra dolencia						
	Las uñas se encuentran cortas, limpias y sin pintar.						
	<b>HÁBITOS DEL PERSONAL</b>						
	No se evidencia uñas postizas.						
	Personal se lava las manos al ingreso a la sala de procesos.						
	El personal ingresa adecuadamente a su sala de proceso, respetando el color de indumentaria (correcta distribución)						
	Personal no ingresa con: anillos, relojes, joyas, pulseras, pendientes y cualquier objeto de adorno, ni medicamentos.						
	Personal se encuentra sin maquillaje ni evidencia de olores a perfumes o lociones.						
	El personal se encuentra con indumentaria de trabajo en perfectas condiciones, limpia.						
	Usan jabas y recipientes limpios, además emplean canastillas bases para diferenciar y no contaminar el producto.						
	No se evidencia a personal rascándose la cabeza u otras partes del cuerpo.						
	Personal no escupe, come, fuma, masca o bebe en planta.						
Personal no se toca o seca el sudor de la frente con las manos o se limpia la cara con estas o con los brazos.							
Personal cada vez de ingresar a planta y al finalizar la jornada realiza el lavado y desinfección de sus botas.							
El personal no coloca parte del uniforme sobre las máquinas, equipos de proceso o sobre elementos que conformen el empaque del producto.							
CONFORME: <input checked="" type="checkbox"/> NO CONFORME: <input type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES: _____							
ACCIONES CORRECTORA: _____							
_____ Técnico de Calidad							
_____ Jefe de Calidad							


	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### CAL-H&S-FR-08 PHS "CONTROL DE VERIFICACIÓN DE TERMÓMETRO"

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD										CAL-H&S-FR-08				
	PHS "CONTROL DE VERIFICACION DE TERMOMETRO"										Versión: 00 Fecha: 03/09/2020				
Fecha:										Frecuencia: Termometro Vastago - Diario					
Codigo termometro Patrón: N° A-15181 otro ©:										Procedimiento: Contrastar Termometros a 0°C					
Código Termometro	Lectura Patrón	Lectura Termometro Vastago	Error sistematico	A/R	Observaciones	Accion Correctiva	Código Termometro	Lectura Patrón	Lectura Termometro Vastago	Error sistematico	A/R	Observaciones	Accion Correctiva		
1							1								
2							2								
Nombre: 3							Nombre: 3								
4							4								
Hora: 5							Hora: 5								
Promedio X							Promedio X								
Código Termometro	Lectura Patrón	Lectura Termometro Vastago	Error sistematico	A/R	Observaciones	Accion Correctiva	Código Termometro	Lectura Patrón	Lectura Termometro Vastago	Error sistematico	A/R	Observaciones	Accion Correctiva		
1							1								
2							2								
Nombre: 3							Nombre: 3								
4							4								
Hora: 5							Hora: 5								
Promedio X							Promedio X								
Código Termometro	Lectura Patrón	Lectura Termometro Vastago	Error sistematico	A/R	Observaciones	Accion Correctiva	Código Termometro	Lectura Patrón	Lectura Termometro Vastago	Error sistematico	A/R	Observaciones	Accion Correctiva		
1							1								
2							2								
Nombre: 3							Nombre: 3								
4							4								
Hora: 5							Hora: 5								
Promedio X							Promedio X								
Promedio X							Promedio X								
<b>Legenda:</b> A = Aceptación ; R = Rechazo										<b>Limite Crítico:</b> ± 0.5°C					
Error del termometro patrón N° A-15181 ; -0.30°C para 0°C															
Acciones Correctivas (AC): consignar en la celda AC el número de las acciones correctivas para solucionar la no conformidad															
1. Cambiar sensor, 2. Auto calibrar, 3. Cambiarpor uno de los repuestos, 4. Otros															
Formular el error sistematico= Promedio de lecturas termometro vastago - (Promedio de Lecturas Patrón - Error termometro Patrón)															
_____ Jefe de Calidad															

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<b>CAL-MN-02</b>
	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO</b>	Versión: 01 Fecha: 03/09/2020

### CAL-H&S-FR-06 PHS - CONTROL DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN AGUA Y HIELO

	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD																CAL-H&S-FR-06					
	PHS - CONTROL DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN AGUA Y HIELO																Versión: 00 Fecha: 03/09/2020					
FECHA:		TURNO DIURNO								RESPONSABLE:												
SALA		HIDROBIOLOGICO																				
HORA	Cl - R	SALA: A-2		SALA: A-3		SALA: B-1			SALA: B-2		SALA: A-4, A-5		SALA: A-11	SALA: A-12	SALA: A-13	SALA: A-14	SALA: A-15	SALA: A-16	SALA: A-17	SALA: A-18	SALA: A-19	
		AGUA	HIELO	AGUA	AGUA	HIELO	AGUA	HIELO	AGUA	HIELO	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	AGUA	
07:00	ppm																					
08:00	ppm																					
09:00	ppm																					
10:00	ppm																					
11:00	ppm																					
12:00	ppm																					
13:00	ppm																					
14:00	ppm																					
15:00	ppm																					
16:00	ppm																					
17:00	ppm																					
18:00	ppm																					
<b>ANALISIS FISICO ORGANOLEPTICO</b>																						
COLOR Hora:___	C																					
	NC																					
OLOR Hora:___	C																					
	NC																					
OBSERVACIONES:																						
LEYENDA:		ACCION CORRECTIVA:																				
C: CONFORME	✓																					
NC: NO CONFORME	x																					
*Limite: 0.5 ≤ 1ppm																						
* MANUAL: INDICADORES O CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA - SANIPES																						
_____											_____											
Técnico de Calidad											Jefe de Calidad											



ANEXO 4: Anexo A “Plan de Muestreo” NIVEL DE INSPECCIÓN I

Fuente: Norma Técnica Peruana 700.002-2012 LINEAMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO DEL PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS PARA INSPECCIÓN

El peso neto es igual o menor que 1 kg (2,2 lb)

<b>Tamaño del Lote (N)</b>	<b>Tamaño de la muestra (n)</b>
4,800 ó menos	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
más de 240,000	126

El peso neto es mayor que 1 kg (2,2 lb) pero no más que 4,5 kg (10 lb)

<b>Tamaño del Lote (N)</b>	<b>Tamaño de la muestra (n)</b>
2,400 ó menos	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
más del 20,000	126

El peso neto es mayor que 4,5 kg (10 lb)

<b>Tamaño del Lote (N)</b>	<b>Tamaño de la muestra (n)</b>
600 ó menos	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
más de 42,000	126

ANEXO 4: Tabla N° 4. Criterios Físico - Organolépticos de los Pescados Grasos de Acuerdo a la Categoría de Frescura Bonito (*Sarda chiliensis*), Caballa (*Scomber sp*), Jurel (*Trachurus picturatus Murphy*), etc. Fuente: sanipes, 2010 SGC-MAI Manual de indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola

Item a evaluar	Criterios Físico - Organolépticos			
	Categoría de Frescura			No admitidos (4, 3, 2, 1) <sup>3</sup>
	Extra (9) <sup>3</sup>	A (8, 7) <sup>3</sup>	B (6, 5) <sup>3</sup>	
Piel	Pigmentación tornasolada, colores vivos y brillantes con irisaciones; clara diferencia entre superficie dorsal y ventral	Pérdida de resplandor y de brillo; colores más apagados; menor diferencia entre superficie dorsal y ventral	Apagada, sin brillo, colores diluidos; piel doblada cuando se curva el pez	Pigmentación muy apagada; la piel se desprende de la carne <sup>1</sup>
Mucosidad Cutánea	Acuosa, transparente	Ligeramente turbia	Lechosa	Mucosidad gris amarillenta, opaca <sup>1</sup>
Consistencia de la carne	Muy firme, rígida	Bastante rígida, Firme	Un poco blanda	Blanda (flácida) <sup>1</sup>
Opérculos	Plateados	Plateados, ligeramente teñidos de rojo o marrón	Parduscos y con derrames sanguíneos amplios	Amarillentos <sup>1</sup>
Ojo	Convexo, abombado, pupila azul negruzca brillante, «párpado» transparente	Convexo y ligeramente hundido; pupila oscura; córnea ligeramente opalescente	Plano; pupila borrosa; derrames sanguíneos alrededor del ojo	Cóncavo en el centro, pupila gris; córnea lechosa <sup>1</sup>
Branquias	Color rojo vivo a púrpura uniforme sin mucosidad	Color menos vivo, más pálido en los bordes; mucosidad Transparente	Engrosándose y decolorándose, mucosidad opaca	Amarillentas; mucosidad lechosa <sup>1</sup>
Olor de las branquias	Fresco, a algas marinas; a yodo	Ausencia de olor a algas; olor neutro	Olor graso un poco sulfuroso a tocino rancio <sup>2</sup> o fruta descompuesta	Agrio descompuesto