



**FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

***ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD DE PRODUCTOS  
HIDROBIOLÓGICOS CONGELADOS: HACCP DE  
CEFALÓPODOS, EN LA EMPRESA PESQUERA EXALMAR  
SAA.***

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**PRESENTADO POR:**

**ANGIE DEL ROCIO MALASQUEZ SALHUANA**

**ASESOR:**

**MG. CAMPOS MARTINEZ SILVANA ROSARIO**

**CHINCHA – ICA – PERU – 2017**

## **DEDICATORIA**

*Con mucho cariño a mis Padres (Rosario y Armando), y a mi hija (Kamila).*

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Empresa EXALMAR SAA, por darme la oportunidad de desarrollarme como profesional en el Área de Calidad, y de ser participe en el grupo HACCP de la empresa.*

## **INDICE.**

## I. INTRODUCCION

*Los consumidores día a día son cada vez más exigentes con respecto a los bienes y servicios que adquieren, este comportamiento está obligando a las empresas que trabajen con alimentos, a ser más competitivos y eficientes, lo que hace necesario el establecimiento de estándares de calidad.*

*La calidad es el tema estratégico más importante al que tiene que hacer frente la Alta Dirección siendo éste algo más que la noción tradicional de la calidad en productos y servicios, abarca simultáneamente la mejora en la posición de costes, el cumplimiento de las entregas, los planes respecto al mercado y la capacidad de respuesta ante los cambios del mercado.*

*Las empresas para ser competitivas a nivel internacional tienen que implementar un sistema de aseguramiento de la calidad que garantice que el producto o servicio ofrecido cumpla con las expectativas del consumidor. Para la industria de alimentos este tema es más trascendente aún, debido a que está de por medio la salud e integridad de los consumidores.*

*Por tales motivos, la empresa PESQUERA EXALMAR SAA, ha considerado necesario la implantación del sistema de calidad propuesto por la NTP-ISO 9002 y de un Plan de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP) para la línea de producción de Planta de Productos Hidrobiológicos congelados (cefalópodos).*

*Teniendo en cuenta lo antes referido, se decidió realizar el presente trabajo de investigación planteando los siguientes objetivos:*

- *Elaborar el Manual de calidad, utilizando la NTP-ISO 9002 para las áreas de la empresa que estén involucradas en la producción de Productos Hidrobiológicos*

congelados (cefalópodos) y los principales procedimientos de las secciones: control de procesos e inspección y ensayo.

- *Elaborar un Plan HACCP para la línea de producción de Productos Hidrobiológicos congelados (cefalópodos).*

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION**

### **2.1 Situación Problemática**

*Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen un importante problema de salud a nivel mundial. Son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos o parásitos, o bien por las sustancias tóxicas que aquellos producen.*

*La preparación y manipulación de los alimentos son factores claves en el desarrollo de las ETA, por lo que la actitud de los consumidores resulta muy importante para prevenirlas.*

*Además, ciertas enfermedades transmitidas por alimentos pueden llevar a una enfermedad de largo plazo. Por ejemplo, la *Escherichia coli* O157:H7 puede provocar fallas en el riñón en niños y bebés, la *Salmonella* puede provocar artritis y serias infecciones, y la *Listeria Monocytogenes* puede generar meningitis, o un aborto en las mujeres embarazadas.*

*Si se revisan las causas de cómo se produjo una ETA, pueden encontrarse los siguientes factores:*

- *Enfriamiento inadecuado.*
- *Preparación con demasiada anticipación al consumo.*
- **Almacenamiento inadecuado.**
- *Conservación a temperatura ambiente.*
- *Cocción insuficiente. (temperaturas inadecuadas de cocción)*
- *Conservación caliente a temperatura inadecuada.*
- *Higiene personal insuficiente.*
- *Contaminación cruzada.*
- *Ingredientes de origen dudoso.*
- *Contacto de alimentos con animales y/o sus excrementos.*

*Muchas de las causas indicadas son elaboradas por un mal manejo de las materias primas, por falta de higiene en la planta y en los trabajadores, repercutiendo en el producto final.*

*Debido a la gran cantidad de microorganismos presentes en la mar, y siendo el hábitat de los cefalópodos es comprensible que en la superficie de estos, lleven un número considerable de microorganismos, donde muchos de ellos pueden ser patógenos.*

*Es por esto que los productos marinos necesitan de un tratamiento especial en lo que es higiene y buenas prácticas de manufactura, para evitar una posible enfermedad del consumidor.*

## **2.2 Formulación del Problema**

### **PROBLEMA GENERAL**

- *¿Se puede formular la elaboración de un plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALÓPODOS, en la Empresa Pesquera EXALMAR SAA?*

### **PROBLEMAS ESPECIFICOS**

#### **❖ Problema Específico 1:**

*¿Es importante la elaboración de un Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALOPODOS, en la empresa Pesquera EXALMAR SAA., como medio de consulta?*

#### **❖ Problema específico 2:**

- *¿Es importante la realización de los Puntos críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para la materia prima, insumos y materiales, para productos Hidrobiológicos Congelados de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA?*

#### **❖ Problema específico 3:**

- *¿Es importante la realización de los Puntos Críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para productos Hidrobiológicos Crudos y precocidos de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA.?*

### **2.3 Justificación de la Investigación.**

*El presente trabajo de investigación se justifica por:*

- ❖ ***La implementación de un sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) en la Empresa EXALMAR SAA., desde la recepción de materia prima hasta el embarque de productos hidrobiológicos congelados.***
- ❖ ***Controlar los peligros físicos, químicos, microbiológicos y alérgenos de tal manera que se puedan eliminar o reducir a niveles aceptables y así obtener un producto seguro y de buena calidad que sea beneficioso al ser humano.***
- ❖ ***Obtener un Producto que cumpla los estándares nacionales e internacionales para lograr una mayor confianza en el Cliente y por lo tanto una mayor participación en el Mercado.***
- ❖ ***El Plan HACCP servirá como medio de consulta para los supervisores de la Empresa EXALMAR SAA.***

### **2.4 HIPÓTESIS**

#### **2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL**

- *La elaboración de un Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALÓPODOS, en la empresa Pesquera Exalmar SAA, tiene repercusiones positivas en la calidad del producto final.*

#### **2.4.2 HIPÓTESIS ESPECIFICOS**

- ❖ ***Hipótesis Especifico 1:***

*La elaboración del Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALOPODOS, en la empresa Pesquera EXALMAR SAA., sirve como medio de consulta para el personal de la Empresa..*

❖ **Hipótesis específico 2:**

- *La determinación de los Puntos Críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para la materia prima, insumos y materiales es importante para la obtención de productos Hidrobiológicos Congelados de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA.*

❖ **Hipótesis específico 3:**

- *La determinación de los Puntos Críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para productos Hidrobiológicos Crudos y precocidos de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA, son positivos para el producto final procesado.*

## **2.5 VARIABLES**

### **ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CALIDAD DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS CONGELADOS: HACCP DE CEFALÓPODOS**

#### **III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

##### **3.1. OBJETIVO GENERAL.**

- *Elaborar el Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALÓPODOS, en la Empresa Pesquera EXALMAR SAA.*

##### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

❖ **Objetivo Específico 1:**

*Verificar si la elaboración del Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALOPODOS, en la empresa Pesquera EXALMAR SAA., sirve como medio de consulta*

❖ **Objetivo específico 2:**

- *Determinar los Puntos críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para la materia prima, insumos y materiales, para productos Hidrobiológicos Congelados de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA.*

❖ **Objetivo específico 3:**

- *Determinar los Puntos Críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para productos Hidrobiológicos Crudos y precocidos de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA.*

#### **IV. MARCO TEORICO**

##### **4.1 ANTECEDENTES.**

- **Tesis: “DETERMINACIÓN DEL EFECTO DEL CITRATO DE SODIO EN LA GELIFICACIÓN DEL SURIMI DE POTA (*Dosidicus gigas*)”**

*Universidad Nacional Agraria LA MOLINA. FACULTAD DE PESQUERÍA.*

*Presentado por: FRANK ANDERSON NOÉ ESCOBEDO CABRERA  
2013.*

##### **RESUMEN:**

*El objetivo del presente trabajo fue la determinación del efecto del citrato de sodio (Na-citrato) en la gelificación térmica del surimi de pota *Dosidicus gigas*.*

*La tecnología usada para la preparación del surimi fue la lixiviación ácida salina, a partir del cual se obtuvieron los geles de pota. La metodología experimental fue la siguiente: se picaron 200 g de surimi de pota congelado para luego homogeneizarse en un molino multi-mezclador a 20 000 rpm por 1 minuto. Se adicionaron diferentes cantidades de Na-citrato (0,25%, 1,27%, 1,5%, 2,0%, 3,0% y 7,74%), 0,5% de cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ ) y 1,5% de cloruro de sodio (NaCl) para la obtención del sol de surimi. Se continuó con el mezclado de la masa total en el molino multi-mezclador por 3 minutos hasta alcanzar una temperatura de 50°C. Se procedió al llenado del sol de surimi en envases cilíndricos de acero inoxidable, luego fueron dejados en baño maría a 90°C por 25 minutos, enfriados inmediatamente en agua con hielo por 30 minutos y, finalmente, los geles obtenidos fueron almacenados a 4°C por 18 horas antes de las evaluaciones. Se determinaron las propiedades de textura como la fuerza de gel (g.cm), dureza (g), elasticidad (mm) y prueba de doblez.*

Los resultados demostraron que las mejores propiedades de textura del gel se alcanzaron con 0,25% de Na-citrato, aunque las mezclas de 1,27% de Na-citrato y 0,5% de CaCl<sub>2</sub>, así como también 2,0% de Na-citrato y 0,5% de CaCl<sub>2</sub>, también presentaron buenas propiedades de textura. Se encontró una fuerte disminución de las propiedades de textura de los geles elaborados con las mezclas de 0,25% de Na-citrato y 0,5% de CaCl<sub>2</sub> y también con 1,5% de Na-citrato y 0,5% de CaCl<sub>2</sub>; sin embargo, en ambos casos, la prueba de doblez mostró geles de grado AA. Un aumento de Na-citrato a 3,0% y 0,5% de CaCl<sub>2</sub> incrementó la fuerza de gel pero a una mayor cantidad tal como 7,74% de Na-citrato, disminuyó considerablemente. Por los resultados obtenidos, se demostró que es posible reemplazar al NaCl por el Na-citrato en la elaboración de geles de pota debido a la alta fuerza de gel obtenida con las diferentes cantidades adicionadas de Na-citrato (0,25% a 2,0%).

➤ **Tesis: RESTRUCTURACIÓN EN FRÍO DE MÚSCULO DE PESCADO MEDIANTE LA INCORPORACIÓN DE ALGINATO SÓDICO Y TRANSGLUTAMINASA.**

Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Veterinaria. Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos.

Presentada por : HELENA MARIA MORENO CONDE. 2010

**Resumen:**

En nuestro país se consumen al año unas dos millones de toneladas de pescado aproximadamente, que son obtenidas de manera tradicional de muy diversas especies sin que éstas sean sometidas a ningún tipo de manipulación tecnológica. España presenta un índice anual de consumo de 39 kilos de pescado por habitante y año (Mapa, 2007), situándose en el tercer puesto del ranking mundial de importaciones, por detrás de Japón y USA, y en el décimo de exportaciones. A nivel Europeo, España también goza de una situación considerablemente privilegiada en cuanto a captura y producción, estando por delante de países como Francia, Italia, Portugal y Reino Unido (FAOSTAT, 2004).

Relativas al empleo de alginato sódico en la elaboración de productos reestructurados de músculo de merluza (*Merluccius capensis*).

1.- La incorporación en polvo de las sales cálcicas junto con el alginato sódico, fue de entre las estudiadas la elegida por la sencillez de su incorporación y por permitir una buena difusión de los iones calcio a fin de obtener gel alginato-calcio dentro de la matriz de proteínas miofibrilares.

2.- Se pueden elaborar modelos de reestructurados con características termoestables a baja temperatura (5°C) con adecuadas propiedades físico-químicas cuando se elaboran a base de músculo de merluza picada o troceada mediante la incorporación de 0.05- 0.5 % de alginato sódico junto con el aporte necesario de cloruro cálcico, en forma de polvo, como donante de iones calcio.

3.- La proporción de cloruro cálcico, como donante de iones calcio a una masa de músculo picado de merluza y alginato sódico condiciona notablemente las propiedades físico-químicas del reestructurado y debe ser alrededor del 0,1%

**Relativas al empleo de transglutaminasa microbiana en la elaboración de modelos de reestructurados a partir de músculo de merluza (*Merluccius capensis*) o surimi de calamar gigante (*Dosidicus gigas*).**

1.- La elaboración de modelos de reestructurados a base de músculo de merluza con diferente tamaño de partícula se puede llevar a cabo a temperaturas entre 4° y 30°C, cuando se adiciona transglutaminasa microbiana en concentración de hasta el 1% y suficiente cantidad de caseinato sódico (0.75- 1.5 %).

2.- La incorporación de caseinato sódico incrementa notablemente la actividad de la transglutaminasa microbiana (MTGasa) al incorporarla en el músculo de merluza, lo que se refleja en un aumento de las propiedades mecánicas de los reestructurados debido al aumento de enlaces de tipo covalente. Así mismo, la combinación de ambos favorece la capacidad de retención de agua.

3.- La calidad funcional de la materia prima, es un parámetro importante a considerar cuando se van a elaborar modelos de reestructurados a partir de pequeños trozos de músculo. Sin embargo no es un factor limitante cuando los modelos se elaboran por proceso de homogeneización (partícula fina) como consecuencia de la mayor solubilización de las proteínas miofibrilares que se consigue con este proceso.

4.- La reducción del pH hasta 6, en las masas para elaborar reestructurados de merluza, a pesar de incrementar su vida útil, únicamente es viable si se incorporan elevadas concentraciones de NaCl (4%), ya que de otra forma, las propiedades fisicoquímicas disminuyen. Sin embargo, a pH fisiológico del músculo (pH 6.8) la incorporación de elevadas cantidades de NaCl dificulta la elaboración de reestructurados con propiedades fisicoquímicas adecuadas, independientemente de la concentración de MTGasa añadida (0.5-1.0%).

5.- La combinación de tratamientos de altas presiones (300 MPa) junto con la incorporación de MTGasa (0.5-1.0%) para elaborar geles a baja temperatura a partir de surimi de calamar de baja calidad, permite incrementar satisfactoriamente sus propiedades físico químicas.

➤ **Tesis: MODIFICACIONES QUIMICAS Y MICROESTRUCTURALES EN LA ELABORACIÓN DE CALAMARES ROBOZADOS CONGELADOS.**

Presentada por: EMPAR LLORCA MARTINEZ. Valencia 2003

**Resumen:**

Los productos rebozados y posteriormente fritos, que tradicionalmente eran productos de elaboración típicamente casera, han pasado a ser lo que se podrían denominar “productos estrella” dentro de la producción industrial agroalimentaria, ya que su demanda se ha visto incrementada notablemente, debido fundamentalmente a la facilidad para su almacenamiento doméstico en congelación y a la rapidez con que son cocinados para su consumo inmediato. Actualmente, todos estos productos rebozados se preparan a escala industrial y se comercializan en congelación, por lo que el consumidor solamente ha de someterlos a una fritura doméstica final. Esto supone una serie de operaciones en la industria, como son una prefritura industrial del producto recién rebozado, seguida de una congelación que se mantendrá durante el transporte, venta, etc. hasta su consumo. La fritura, o inmersión del alimento en aceite caliente durante distintos periodos de tiempo, es un proceso que ha de lograr que los alimentos queden con la textura y el color adecuados, que éstos absorban la cantidad adecuada de aceite y que dicho aceite se mantenga dentro de unos límites aceptables de calidad organoléptica y

sanitaria. En este trabajo, como substrato estándar, se toma anilla de calamar y se ensayan cinco formulaciones distintas para la capa de rebozado. Los objetivos son el estudio de los aspectos microestructurales que influyen en las características macroscópicas, el estudio de la textura de los productos obtenidos y reología de las pastas empleadas en el rebozado y el estudio de las modificaciones de los componentes químicos fundamentales: fracción proteica y fracción lipídica de los productos elaborados con distintas formulaciones.

Los resultados obtenidos a nivel microestructural muestran que la absorción de grasa se produce no sólo por parte de la capa de rebozado, sino que el aceite de fritura también penetra hasta el alimento substrato. Además durante la penetración, el aceite arrastra con él otros componentes de la masa, como el almidón, sobre todo cuando se emplea la formulación que contiene impulsor y genera alvéolos por los que se produce el intercambio entre el alimento y el medio de fritura. Los productos elaborados con la formulación que presenta impulsor como ingrediente son los que muestran un deterioro menor de la fracción lipídica, lo que está en relación con el enorme intercambio alimento medio de fritura que se produce; esto demuestra además la importancia que tiene el uso de aceite de buena calidad en la fritura. Además esta formulación con impulsor es la que mantiene mejores características texturales transcurrido determinado tiempo tras la fritura doméstica. Se obtiene un buen grado de adherencia entre el alimento substrato y la capa de rebozado elaborada con las cinco formulaciones ensayadas, lo que facilita la manipulación y posterior comercialización del producto final. Por otro lado se observa que no sólo las proteínas de la capa de rebozado (que están en contacto directo con el aceite) se degradan durante el proceso de elaboración de calamares rebozados congelados sino que el alimento substrato también presenta alteraciones en su fracción proteica.

➤ **Tesis: HELMINTOS PARÁSITOS DE DOSIDICUS GIGAS “POTA”  
EVISCERADA Y EL ROL ZONÓTICO DE ANISAKIS.**

Universidad Ricardo Palma. Facultad de Ciencias Biológicas

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

Presentado por: ROXANA ESTHER CESPEDES CHOMBO. 2010

**Resumen:**

El “calamar gigante” o “pota” *Dosidicus gigas* (D’Orbigny, 1835), ha sido catalogado dentro de las especies de mayor importancia en los ecosistemas marinos pelágicos. Se cuantificó la fauna helmintológica parasitaria con énfasis en aquellos de importancia zoonótica y sanitaria de 254 individuos (*D. gigas*) frescos y eviscerados, capturados en aguas oceánicas del Pacífico Sur de Perú, y desembarcados en Puerto Lomas, Arequipa (15°26´ S a 75°03´ L) durante el año 2009. En cada “pota” se determinó su Longitud Dorsal del Manto (LDM) en cm y su Peso Estándar del Manto (PEM) en kg. Se encontraron cinco taxa larvales de helmintos diferentes: dos nemátodos *Anisakis simplex* o Tipo I (Dujardin, 1845) (Abundancia media de infección: 0,23; Prevalencia: 15,74%), *A. physeteris* o Tipo II (Baylis, 1923) (Abundancia media de infección: 1,11; Prevalencia: 50%). Tremátoda no identificada (*Didimozoida*) (Abundancia media de infección: 0,0039; Prevalencia: 0,39%), dos céstodos larvales: *Hepatoxylon trichiuri* (Holten, 1802) (abundancia media de infección: 0,04; prevalencia: 0,78%) y *Tentacularia coryphaenae* (Bosc, 1797) (abundancia media de infección: 1,68; prevalencia: 56,29%). Se encontró el 57% de calamares (*D. gigas*) infestados por el nematodo zoonótico *Anisakis*. Los tres parásitos con mayor importancia específica fueron: *T. coryphaenae*, *A. physeteris* y *A. simplex*. Se encontró una relación lineal con la LDM del hospedero y la prevalencia media de *T. coryphaenae*. Se observó una relación lineal con el PEM y la prevalencia media de *A. simplex*. No se encontró correlación entre la LDM y PEM con la abundancia media de infección para ninguno de los helmintos evaluados. Los estimadores no paramétricos indicaron un incremento en el esfuerzo de colecta e indicaron que deberían encontrarse hasta seis especie helmínticas en *D. gigas*. La comparación de la LDM entre las potas parasitadas y no parasitadas por *A. simplex*, *A. physeteris*, *T. coryphaenae* y parásitos totales no mostró diferencias significativas.

Finalmente, se realizó un análisis cuantitativo comparativo de los componentes de la fauna parasitaria de *D. gigas* entre los años 1981-1989, 2003-2004, 2008- 2009 y 2009.

- **Tesis: “ELABORACIÓN DE CONSERVAS DE POTA (*dosidicus gigas*)**

**EN ENVASES DE HOJALATA DE 1 LIBRA EN SALSA DE PACHAMANCA Y EVALUACIÓN DE SU ACEPTABILIDAD”**

Universidad JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION. Para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero. 2014

Presentado Por:

ILLESCAS PORTILLA NELLY LOURDES

TAIPE CARDENAS SHOLANSH ESTEFANY

Resumen:

*El presente trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Huacho, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en la Facultad de Ingeniería Pesquera.*

*La pota empleada en la elaboración de las conservas fue adquirida en el puerto Huacho para, de esta forma garantizar su frescura. La materia prima (manto) se cocinó por un tiempo de 30 minutos y luego se cortó en trozos de 1cm x 4cm.*

*Se preparó el líquido de gobierno para lo cual se licuo el chincho, huacatay, ajos; se agregó también vinagre, pimienta, comino, habas y sal al gusto. Se envasó la pota cortado en trozos en una cantidad de 120g y 50g de la salsa de pachamanca por lata. Se realizó el respectivo sellado, esterilizado, almacenado y luego de todo el proceso las conservas fueron sometidas a diferentes pruebas como el examen químico que arrojó los siguientes resultados: humedad 75,53%, grasa 2,84%, proteína 16,61%, ceniza 1,89%, carbohidratos 3,21%.*

*Así mismo se puede observar en el cuadro 3 el resultado microbiológico que está dentro de los parámetros permisibles y es conforme, por otro lado el análisis de esterilidad comercial de la conserva elaborada dio como resultado apto para su consumo.*

*Finalmente la prueba de degustación arrojó en promedio un puntaje de 13,68 puntos que se encuentra en el rango de muy bueno y esta fue confirmada con la prueba t-student que arrojó el mismo resultado.*

## **4.2 BASES TEÓRICAS**

### **4.2.1 GENERALIDADES SOBRE LA CALIDAD.**

*La calidad, según la norma Técnica Peruana NTP-ISO 8402, es la totalidad de características de una entidad (aquello que puede ser descrito y considerado individualmente) que le confieren la capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.*

*Dentro del marco de las relaciones empresa-producto-consumidor, la calidad ha de tomarse como el grado de aproximación entre lo que el productor ofrece y lo que el consumidor espera de él. En definitiva, es la satisfacción del cliente al mínimo coste.*

*Hay 3 aspectos de la calidad que son percibidos por los clientes:*

- *La calidad del diseño, que resulta de averiguar que es lo que el cliente desea, convertirlo en especificaciones medibles y, así, diseñar un sistema que garantice que se consigue la calidad exigida por el cliente.*
- *La calidad del producto, que es el resultado del proceso productivo que garantiza que el producto se elabora de acuerdo al diseño, sin defectos.*
- *La calidad del servicio, que es el cumplimiento de plazos y condiciones de entrega, así como el tipo de respuesta y rapidez de resolución de un problema, una vez que el producto ha sido vendido.*

### **4.2.2 GESTION DE LA CALIDAD.**

*La gestión de la calidad, según la NTP-ISO 8402, son todas las actividades de la función general de gestión que determinan la política de calidad, los objetivos y responsabilidades, y los implementan a través de medios tales como la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad dentro del sistema de calidad. Considera los aspectos económicos. Y es responsabilidad de todos los niveles de la dirección pero debe ser conducida por la alta dirección.*

*La gestión para la calidad es una responsabilidad de la directiva ejecutiva. Determina, implanta y despliega la política de calidad, a la vez que asegura la participación de todos los miembros de la organización en la tarea de alcanzar la calidad deseada. Es el desarrollar la cultura de calidad en toda la organización.*

#### **4.2.3 SISTEMA DE CALIDAD.**

*Un sistema es una manera de hacer las cosas, un método de gestión, un camino y no un objetivo en sí.*

*El sistema de calidad, según la NTP-ISO 8402, es la estructura de la organización, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implementar la gestión de la calidad.*

*Se define como la implantación de una organización, una estructura de procesos, responsabilidades, procedimientos y recursos e incluye un mecanismo de realimentación que se activa mediante un amplio sistema de auditoría.*

*Un sistema de calidad consta de dos partes:*

- a) Una parte escrita en una serie de documentos en los cuales se describe el sistema los procedimientos, instrucciones, planos, ajustándose a una forma (NTP-ISO 9001,9002 ó 9003).*
- b) Otra parte práctica, que a su vez se compone de dos variables:*
  - b.1) Aspectos físicos: locales, maquinarias, calibres e instrumentos de control.*
  - b.2) Aspectos humanos: adiestramiento del personal a todos los niveles en técnicas de calidad y formación; con el objetivo de crear un equipo motivador, cooperador, sensibilizado, cuyas actitudes positivas ayuden a desarrollar el proyecto (senlle y stoll).*

#### **4.2.4 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

*Según la NTP-ISO 8402, son todas las actividades planificadas y sistemáticas implementadas dentro del sistema de calidad, y demostradas, en tanto sea necesario, para proporcionar la confianza adecuada que una entidad cumplirá los requisitos para la calidad.*

*El aseguramiento de la calidad significa, sustituir la buena voluntad por el método, es decir, que los elementos apropiados del sistema de la calidad deben ser documentados. Esta documentación debe contemplar el cumplimiento de todos los requisitos de la norma aplicable, y el personal de la empresa debe ejecutar lo que está documentado. Si el sistema funciona, la empresa siempre producirá un previsible nivel de calidad de su producto o servicio.*

#### **4.2.5 HERRAMIENTAS DE CALIDAD.**

*Las herramientas de calidad son instrumentos para hacer del factor humano el verdadero motor de las organizaciones, un elemento aún más eficiente en la búsqueda de la calidad total y el proceso de mejoramiento continuo. Las herramientas no reemplazan el raciocinio, lo sostienen y nutren. Es el hombre, finalmente, quien decide y ejecuta.*

*Algunas herramientas de calidad son:*

1. *Tormenta de ideas:*

*Es una técnica que permite conocer el pensamiento creativo de un equipo para generar y aclarar una lista de ideas, problemas o asuntos. (NTP-ISO 9004).*

2. *Diagrama de flujo:*

*Es una representación gráfica de las etapas de un proceso, útil para investigar oportunidades de mejoramiento, teniendo un entendimiento detallado de cómo funciona realmente el proceso. Al examinar como las diferentes etapas de un proceso están relacionadas una con otra, se puede a menudo descubrir potenciales fuentes de problemas. Pueden ser aplicados a todos los aspectos*

*de cualquier proceso, desde el flujo de materiales hasta las etapas de venta o servicio del producto.*

#### **4.2.6 NORMAS ISO 9000**

*ISO 9000, amplia el concepto tradicional de control de calidad e implica a todas las funciones de la empresa relacionadas con el producto en la consecución de la calidad.*

*ISO 9000 es la aplicación del sentido común mediante un sistema de gestión estructurado, que proporciona productos y servicios que, continuamente, satisfacen las necesidades del cliente. Pero esto requiere el compromiso, implicación y participación de la alta dirección para que funcione efectivamente. Sin embargo, todas estas ventajas no se lograrán si se selecciona la estrategia errónea.*

*Las normas son aplicables a cualquier tipo de sector industrial y comprende los requisitos mínimos que una empresa debe cumplir para implantar un sistema de aseguramiento de calidad eficaz. La norma es un medio para implantar un sistema de calidad, y no un fin en sí mismo.*

*Las normas ISO 9000 es una serie de estándares internacionales de calidad, no es un estándar de producto. Son estándares que se aplican a la gestión de la organización y sólo la dirección puede y debe decidir cómo responder a estos requerimientos y recomendaciones. (Hoyle 1995).*

*La familia ISO 9000 está estructurado bajo normas sobre aseguramiento de la calidad como son ISO 9001, 9002 Y 9003, que son las únicas utilizadas para certificar los sistemas de calidad de las empresas.*

*La ISO 9001 se debe aplicar en las empresas que desarrollan desde la etapa de diseño del producto. Si los productos están totalmente diseñados y el cliente requiere que se le garantice el artículo desde su etapa de fabricación, se aplica la norma ISO 9002. En otros casos, sólo se requiere garantizar la inspección y el*

*ensayo final del artículo terminado, aplicándose la norma ISO 9003. Adicionalmente, se cuenta con la ISO 9004 que es la guía que aporta las directrices sobre que se debe tener en cuenta para administrar la calidad y proporcionar confianza al cliente y a la organización.*

*Otras normas, como ISO 9000 parte 1, ofrecen los criterios de selección de las normas mencionadas. La parte 2 es una guía explicativa sobre cuáles son y en que consisten los requisitos de la ISO 9001, 9002 y 9003. Existen normas de soporte como la ISO 10011 sobre auditorías de calidad, 10012 sobre aseguramiento Metrológico y 10013 sobre Manual de calidad.*

*La aplicación de una u otra forma se encuentra en función de la actividad de la empresa, si bien la norma comúnmente adoptada por el sector alimentario es la ISO 9002, existen algunas empresas que, con el fin de asegurar la calidad del diseño de sus productos incluyen éste en su sistema de calidad, adoptando la norma ISO 9001.*

#### **4.2.7 MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

*Un manual de calidad puede referirse a la totalidad de actividades de una organización o sólo a una parte de ellas. El título y el alcance del manual reflejan el campo de aplicación.*

*Un manual de calidad normalmente contiene, o hace referencia por lo menos a:*

- a. Política de calidad.*
- b. Las responsabilidades, autoridad e interrelaciones del personal que dirige, realiza, verifica o revisa el trabajo que influye en la calidad.*
- c. Los procedimientos e instrucciones del sistema de calidad.*
- d. Disposiciones para revisar, actualizar y controlar el manual.*

*El manual de calidad es un documento que describe las disposiciones generales tomadas por la empresa para obtener la calidad de sus productos. De acuerdo con la estructura de la empresa, la naturaleza y la diversidad de sus actividades, este documento puede referirse a todas o a partes de sus actividades.*

*La NTP-ISO 10013, menciona los propósitos de los manuales de calidad que incluyen:*

- *Comunicar la política, procedimientos y requerimientos de la compañía.*
- *Implementar un sistema de calidad efectivo.*
- *Proporcionar un control mejorado de las prácticas y facilitar las actividades de aseguramiento.*
- *Proporcionar la base documentada para auditar sistemas de calidad.*
- *Proporcionar la continuidad del sistema de calidad y sus requerimientos durante circunstancias cambiantes.*
- *Capacitar al personal en los requerimientos de calidad y método de cumplimiento.*
- *Presentar su sistema de calidad para propósitos externos, tales como demostrar el cumplimiento de NTP-ISO 9001, 9002 y 9003.*
- *Demostrar que su sistema de calidad cumplen las normas de calidad requeridas en situaciones contractuales.*

#### **4.2.8 SISTEMA HACCP EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

##### **CALIDAD HIGIENICO SANITARIO DE LOS ALIMENTOS.**

*La calidad de un alimento viene definida por un conjunto de parámetros sensoriales, nutritivos, tecnológicos y de inocuidad que pretenden satisfacer su idoneidad para ser consumidos. Los alimentos que consumimos no deben resultar:*

- *Peligrosos para la salud del hombre.*
- *Alterados por la presencia de microorganismos, por enzimas propias del alimento o debidos a causas fisico-químicas como la luz, oxígeno, agua, etc.*

- *Adulterados, cuando se modifica la composición del alimento o sus propiedades de forma inadecuada buscando en su mayoría un beneficio económico.*
- *Que se produzcan, distribuyan o conserven en condiciones higiénicas deficientes.*

*Las medidas para controlar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos se basan en el conocimiento de los riesgos durante su obtención, producción, procesado, almacenamiento y distribución y en el establecimiento de límites de tolerancia, tanto para la materia prima como para el producto final.*

*Según Munilla, se viene aplicando tres tipos de medidas para garantizar la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos que consumimos: la primera es la inspección de las industrias, de las prácticas higiénicas que en ellas se observan. La segunda lo constituye la educación en higiene de los alimentos, finalmente la consideración del análisis microbiológico y físico-químico de los alimentos.*

#### **4.2.9 INTEGRACION DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD: HACCP Y SERIES ISO 9000.**

*Hay un creciente énfasis en el aseguramiento de la calidad dentro de la industria alimentaria y generalmente esta puede dividirse en los estándares ISO 9000 y el sistema HACCP.*

*Las industrias han adoptado generalmente a los estándares ISO 9000 para implantar un sistema de calidad y realizar las auditorias del sistema de gestión de calidad, mientras que las autoridades reguladoras han considerado al sistema HACCP como una herramienta para mejorar la seguridad y sanidad de los alimentos.*

*Los estándares de aseguramiento y gestión de la calidad ISO 9000 son una serie de estándares internacionales que establecen los requisitos genéricos para los sistemas de calidad. Para satisfacer los requerimientos de los sistemas de calidad, ISO identifica la necesidad de clarificar los estándares de aceptabilidad para todos*

*los aspectos y requisitos incluyendo aquellos que contienen un elemento subjetivo y la necesidad de proveer todos los recursos y habilidades que puedan necesitarse para obtener la calidad requerida.*

*Sin embargo, es importante notar que los estándares ISO 9000 en sí mismos no proveen de especificaciones técnicas para los productos, existe una confianza en una fuente alternativa de conocimiento especializado (y en la legislación relevante) para preparar el manual de calidad. El sistema HACCP puede brindar este conocimiento especializado o ser implementado propiamente como un sistema de aseguramiento de calidad.*

*El aspecto filosófico para el desarrollo de los sistemas de calidad contenido en los estándares ISO 9000 y en los principios HACCP es muy similar y éstos están bien adaptados para cumplir un rol complementario. Los manuales de calidad desarrollados a partir de los estándares ISO 9000 y de los principios HACCP serán en gran medida, el producto del esfuerzo de los equipos individuales de calidad y el éxito de ellos se halla en la prevención de la no conformidad del producto.*

#### **4.2.10 ENFRIADO Y CONGELACIÓN**

*Los alimentos deben mantenerse siempre por debajo de las temperaturas mínimas de 5° C y por encima de 65° C, evitando su conservación dentro del rango de 5°C y 65°C; considerado una zona de peligro, por cuanto estas temperaturas son las más aptas para el máximo desarrollo y reproducción bacteriana.*

*La permanencia de alimentos en esta temperatura "...constituye el factor más importante para la presentación de enfermedades transmitidas por los alimentos" (Bryan, 1978).*

*Por lo dicho, nunca hay que enfriar los alimentos a temperatura ambiente. Este enfriado es muy lento, por la escasa diferencia entre la temperatura ambiente y la del alimento, variando conforme el tipo y tamaño de éste. En términos generales puede decirse que la velocidad de enfriado es directamente inversa al tamaño de la masa del alimento. Técnicamente, en términos generales, un alimento enfriado al medio ambiente debiera comisarse.*

*Tengamos en cuenta que los microorganismos mesófilos, incluyendo patógenos y numerosos tipos que alteran los alimentos se desarrollan en temperaturas moderadas; en forma óptima entre 30° y 40° C, es decir, las temperaturas habituales donde se elaboran alimentos cocidos, por lo que debemos concluir que “...en un medio favorable, el tiempo de generación de muchos mesófilos a la temperatura óptima es de ½ hora y aún menos.*

*En los termófilos esta situación se agrava aún más, porque se desarrollan en forma optima entre 55° y 65° C y a temperaturas aún superiores; es decir, que el proceso de desarrollo, puede iniciarse poco después de retirados los alimentos de los equipos de cocción. Otro tanto ocurre con los psicrófilos que se desarrollan en forma óptima entre 15° y 20° C.*

*Es decir que se trate de termófilos, mesófilos o psicrófilos, los microorganismos encuentran en la post-cocción sin un rápido enfriado posterior, el mejor momento de desarrollo y reproducción y con ello adquieren una mayor capacidad contaminante.*

*Se tendrá en cuenta, que pese a las habituales recomendaciones, el mantenimiento a temperaturas cercanas al punto de fusión del hielo (0° C) son las más indicadas para frenar la multiplicación bacteriana y las alteraciones en los caracteres organolépticos, cualquiera fuese el alimento y con ello favorecer la prolongación de su vida útil.*

*La mejor forma de enfriar o congelar, es rápidamente reducir la temperatura a 5° C o menos mediante un “shock frío” que se obtiene mediante la utilización de placas o túneles de congelación, provocando la inactivación o muerte microbiana y evitando su desarrollo o recontaminación.*

#### **4.2.11 LA CONGELACIÓN, UN SISTEMA SEGURO SI SE EVITAN FLUCTUACIONES DE TEMPERATURA**

*El principio de la conservación de los alimentos por el sistema de congelación se basa en el mismo principio que el de la refrigeración ya que cuanto más baja es la temperatura más nos alejamos de las condiciones ideales en las que pueden multiplicarse los microorganismos, por lo que el alimento se va a ir alterando cada vez menos.*

*La congelación consiste en la aplicación de temperaturas a los alimentos por debajo de 0 grados centígrados, de forma que parte del agua del alimento se convierte en hielo. Al mismo tiempo, como el agua se solidifica, se produce una desecación del alimento, lo que contribuirá de forma significativa a una mejor conservación. Lógicamente, este efecto será más importante cuanto más baja sea la temperatura.*

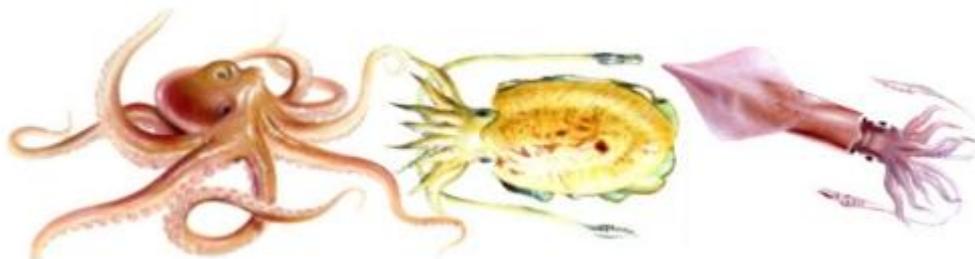
*La temperatura de elección a nivel internacional es de -18°C, ya que por debajo de ésta no es posible la proliferación de bacterias, por lo que se reduce la posibilidad de alteración y se reducen los riesgos para la salud. Hay que destacar que, después de la refrigeración, la congelación es el tratamiento que menos modificaciones produce en los alimentos. De forma que después de la descongelación los alimentos son casi idénticos a los productos crudos empleados como materia prima.*

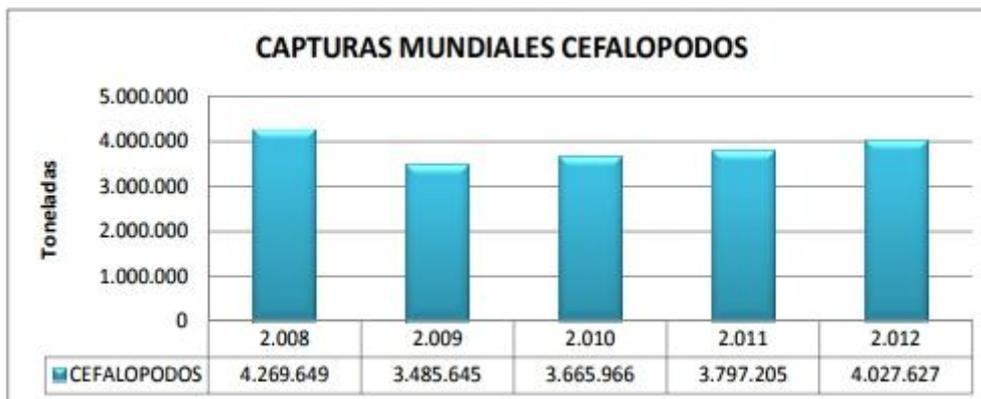
#### **4.2.12 LOS CEFALÓPODOS.**

*En los cefalópodos, el pie aparece junto a la cabeza diversificado en varios tentáculos, desde los 8 del pulpo hasta los 90 que puede alcanzar el nautilus. Tienen un cuerpo musculoso y flexible.*

*Las jibias o sepias siguen el mismo sistema natatorio que sus antepasados, llenando de gas ciertas partes de su concha para flotar. Los calamares por su parte nadan por medio de la flotación dinámica, similar a los tiburones, con una propulsión a reacción muy afinada de agua. El resto de cefalópodos que viven alejados de la superficie desarrollaron un sistema químico de flotación.*

*Segregan un líquido negruzco, la tinta, con la que enturbian el agua con objeto de ocultarse.*





La composición química de la carne del manto del calamar y los tentáculos es similar a cualquier pescado magro (Sikorski y Kolodziejska, 1986). El contenido es: 75-84% agua, 13-22% proteínas, 0.1-2.7% lípidos y 0.9-1.9% minerales. Por tanto el calamar como substrato para la preparación de un alimento rebozado, es una fuente importante de proteínas, contiene poca cantidad de lípidos y alto contenido en minerales.

#### 4.3 MARCO CONCEPTUAL.

- **CEFALOPODOS.** Clase de moluscos marinos, generalmente sin caparazón o valva externa, que tienen la cabeza voluminosa y con una serie de tentáculos alrededor de la boca.
- **RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS.** Se entiende por recursos hidrobiológicos a todos aquellos recursos renovables que se encuentran en los océanos, lagos, lagunas, ríos y todo cuerpo de agua circundante que reúna condiciones óptimas (temperatura, pH, composición principalmente) para mantener una flora y fauna, el cual pueda ser aprovechada por el hombre.
- **CONGELACIÓN DE ALIMENTOS.** La congelación es una forma de conservación que se basa en la solidificación del agua. Al congelar un alimento, el agua se transforma en hielo y se produce un efecto de desecación. Se ha demostrado que la temperatura de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  es un nivel adecuado y seguro para conservar los alimentos congelados.

- **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.** *Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación.*
- **CODEX ALIMENTARIUS :** *(palabra latín: "código de los alimentos") es una colección reconocida internacionalmente de estándares, códigos de prácticas, guías y otras recomendaciones relativas a los alimentos, su producción y seguridad alimentaria, bajo el objetivo de la protección del consumidor*
- **HACCP.** *El método "Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP" (Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos) registra y describe todas las medidas para un control de calidad sistemático y consciente de los riesgos en todas las etapas de producción*
- **CALIDAD.** *La calidad se refiere a la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro, un cumplimiento de requisitos de una cualidad. Calidad es un concepto subjetivo.*
- **FDA:** *(Food and Drug Administration: Administración de Medicamentos y Alimentos o Administración de Alimentos y Medicamentos) es la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos (tanto para personas como para animales), medicamentos (humanos y veterinarios), cosméticos, y otros.*

## **V. ESTRATEGIA METODOLOGICA**

### **5.1 Tipo de la investigación**

*La investigación realizada es del tipo aplicada, por lo que se va a utilizar las teorías de un sistema de Calidad en la Empresa EXALMAR SAA., en la cual se va a detallar minuciosamente los aspectos de higiene, transporte de procesos de los productos hidrobiológicos congelados.*

*Además que la investigación, será aplicada en el mejoramiento de la calidad del proceso de la Empresa EXALMAR SAA.*

## **5.2. Diseño de la investigación.**

*El diseño es experimental, debido a que se indicará en el Plan de Calidad (HACCP), cambios de temperatura, cambios en la manufactura, con la finalidad de obtener un producto en buenas condiciones de venta. Por tanto, las indicaciones están contenidas en el Plan de Calidad realizada.*

## **5.3 Población y Muestra.**

*Para el trabajo de investigación realizada, la población es el personal de la empresa EXALMAR SAA., siendo la muestra los 10 inspectores generales (personal capacitado) de la empresa, los cuales revisarán el Plan de Calidad de productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP de cefalópodos.*

## **5.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de información**

*Se utilizó la **OBSERVACION**, la cual fue útil en el área de Calidad, se observó con detenimiento al personal, verificando las buenas prácticas de manufactura y de higiene. Esta observación en el trabajo hacia el personal me determina, como está realizando el trabajo, quién lo supervisa, cuánto es el tiempo que se toma por proceso, que área lo realiza y porqué lo realiza. De esta observación se obtiene la documentación organizada de los puntos críticos en la elaboración del HACCP.*

*A nivel de ingeniería se utilizó la técnica de **DIAGRAMA DE FLUJO**, donde represento los pasos del proceso la cual me da una visión clara de cómo funciona cada paso, identifiqué posibles causas de los problemas ocurridos y se le da una solución (defino límites y utilizo símbolos apropiados).*

*También se utilizó la técnica de **SESIONES DE GRUPO**, donde se reúnen los miembros del Grupo de Calidad para la elaboración del Plan HACCP, con la intención de analizar y dar respuesta a cada uno de los datos de las observaciones y del diagrama de flujo.*

Asimismo se utiliza la **ENCUESTA**, a un grupo de personas (10 supervisores) con conocimientos del tema y del proceso de planta, con el fin de conocer sus opiniones del Plan de Calidad HACCP de los cefalópodos.

El instrumento utilizado en la recopilación de datos es el cuestionario.

## **5.5 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.**

La investigación sigue los siguientes pasos:

- Realización de la descripción del producto
- Se realiza el diagrama de flujo y se utiliza la Observación de cada etapa del proceso
- Se determina los puntos críticos de cada etapa
- Se realiza el análisis de peligros de la materia prima, insumos y materiales.
- Realización del análisis de peligros para el proceso de hidrobiológicos crudos y precocidos.
- Realización de la tabla de control de puntos críticos.
- Control de equipos de medición y seguimiento.
- Control de plagas.
- Resumen de los PCCS
- Verificación de la higiene del personal y de los visitantes.

Culminado todas estas etapas se elabora el Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos congelados: HACCP de cefalópodos en la Empresa Pesquera EXALMAR SAA. EL Plan de Calidad elaborado es el siguiente:

# HACCP CEFALÓPODOS



PESQUERA EXALMAR S.A.A.  
**TAMBO DE MORA**  
**PLANTA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS**  
**CONGELADOS**

2017

Av. Industrial S/N sector Canchamana, Tambo de Mora, Chincha

## **PRESENTACIÓN**

El presente documento constituye el Plan HACCP de la empresa Pesquera EXALMAR S.A.A, para el procesamiento de productos congelado a base cefalópodos en su establecimiento industrial pesquero ubicado en la Av. Industrial S/N sector Canchamana, Tambo de Mora, Chincha.

La manera de maximizar la seguridad del producto, es a través de la búsqueda de la inocuidad, por medio de una estrategia de Aseguramiento de la Calidad, como el análisis de riesgos y peligros en cada uno de los pasos del proceso del producto, buscando los puntos que son críticos. Esto se logra a través del Análisis de Peligros de los Puntos Críticos de Control (HACCP).

La empresa Pesquera EXALMAR S.A.A, para la implementación del HACCP realiza los esfuerzos necesarios en el acondicionamiento óptimo de las instalaciones y equipos así como también la incorporación de personal profesional calificado para asegurar la producción de alimentos sanos y seguros.

El presente documento HACCP, muestra el desarrollo de los diferentes productos a partir de crustáceos, cefalópodos y moluscos en sus distintas presentaciones, reduciendo los peligros y garantizando la seguridad sanitaria del producto en todas las etapas del proceso, cumpliendo de esta manera con las normas sanitarias nacionales e internacionales de los principales consumidores de productos hidrobiológicos congelados, ya sea en la Unión Europea, Asia y Estados Unidos.

## 1. OBJETIVO.

El objetivo del presente documento es establecer los lineamientos para:

- Implementar el Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) desde la recepción de materia prima hasta el Embarque de productos hidrobiológicos congelados.
- Controlar los peligros físicos, químicos, microbiológicos y alérgenos de tal manera que se puedan eliminar o reducir a niveles aceptables y así obtener un producto seguro y de buena calidad que sea beneficioso al ser humano.
- Obtener un Producto que cumpla los estándares nacionales e internacionales para lograr una mayor confianza en el Cliente y por lo tanto una mayor participación en el Mercado.

## 2. ALCANCE.

El presente documento es aplicable a la producción de cefalópodos crudos y precocidos congelados en Pesquera EXALMAR S.A.A, desde la recepción de materia prima hasta el despacho de producto terminado.

## 3. REFERENCIAS.

- ✓ Norma BRC. 6ta. Edición.
- ✓ D.S. N° 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- ✓ Reglamento de la Ley del SANIPES, aprobado según DS No 025-2005-PRODUCE.
- ✓ RM. 591-2008 Criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano
- ✓ Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- ✓ Manual de Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)
- ✓ Otros documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de Pesquera EXALMAR S.A.A.

## 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

**4.1 ACCIÓN CORRECTIVA.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad o situación indeseable detectada.

**4.2 ACCIÓN PREVENTIVA.** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad o

situación indeseable.

- 4.3 ANÁLISIS DE PELIGROS.** Proceso sistemático, científico, mediante el cual se identifican los peligros potenciales y caracterizan los riesgos de eventos adversos asociados con tales peligros, tanto en forma cualitativa como cuantitativa.
- 4.4 AGUA POTABLE.** Es la apta para consumo humano que cumple con los requisitos físicos, químicos, sensoriales y microbiológicos establecidos por la Ley de aguas.
- 4.5 BPM.** Buenas Prácticas de Manufactura.
- 4.6 CLORO LIBRE RESIDUAL (CLR).** Es la cantidad de Cloro disponible en cualquiera de sus formas para la reacción y desinfección oxidativa.
- 4.7 DIAGRAMA DE FLUJO.** Representación sistemática de la secuencia de etapas u operaciones realizadas en la producción o elaboración de un alimento en particular.
- 4.8 EQUIPO HACCP.** Es un equipo multidisciplinario de personas responsables del desarrollo e implementación del Plan HACCP.
- 4.9 INOCUIDAD DE ALIMENTOS.** Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan o comen de acuerdo con el uso propuesto.
- 4.10 LÍMITE CRÍTICO.** Es un criterio que separa lo aceptable de lo inaceptable y debe de ser cumplido por las medidas de control de un PCCs.
- 4.11 MONITOREO.** Es el acto de realizar una secuencia planificada de observaciones o mediciones de parámetros de control para evaluar si un punto crítico de control está bajo control.
- 4.12 PUNTO DE CONTROL.** Cualquier punto, paso o procedimiento en el cual se pueden controlar Factores Biológicos, Físicos o Químicos.
- 4.13 PUNTO CRÍTICO DE CONTROL (PCC).** Un punto, paso o procedimiento, si no es controlado, el alimento puede hacer daño a la salud.
- 4.14 PELIGRO.** Es un agente biológico, químico o físico o la propiedad de un alimento que puede causar un efecto adverso para la salud del consumidor.
- 4.15 PELIGRO SIGNIFICATIVO.** Es un peligro que es probable que se presente y que causará un efecto perjudicial para la salud.
- 4.16 PPM.** Partes por millón.
- 4.17 PROCEDIMIENTO.** Documento que describe la forma específica de realizar una actividad operativa o de servicio. Por lo general contienen el propósito y campo de aplicación de una actividad, qué se debe hacer y quién, cuándo, dónde y cómo se debe hacer; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse y cómo se debe controlar y registrar.
- 4.18 PROGRAMAS PRE REQUISITOS.** Procedimientos esenciales que la empresa debe de tener

implementados para producir, procesar o manipular de manera segura los alimentos.

**4.19 RIESGO.** Un estimado de la probable ocurrencia de un peligro.

**4.20 SEVERIDAD.** La gravedad de un peligro (si no está adecuadamente controlada)

**4.21 SISTEMA HACCP (ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL).** Sistema que identifica, evalúa y controla peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**4.22 PHS.** Programa de Higiene y Saneamiento.

#### **4.23 PELIGROS RELACIONADOS**

##### **4.23.1 PELIGROS BIOLÓGICOS**

###### **4.23.1.1 Parásitos**

Los endoparásitos de la pota de la zona Sur del Perú, se encontraron en estado larval, por lo que la pota sería el hospedero intermediario o paraténico, según el caso, para las cinco especies de helmintos, los cuales alcanzan su madurez sexual en peces óseos o cartilagosos, mamíferos o aves marinas. Los cestodos fueron encontrados en estado de larva plerocercarioide para *T. coryphaena* lo que implica que la pota es el hospedero intermediario para este parásito y los posibles definitivos son *Prionace glauca* Linnaeus 1758 y *Carcharinus* spp. Los nematodos anisákidos en estadio larvario (L3): *A. simplex* y *A. physeteris* presentan a la pota como hospedero de transporte.

###### **4.23.2 Bacterias**

El nivel de contaminación en el momento de la captura dependerá del medio ambiente y de la calidad bacteriológica de las aguas donde se efectúa la recolección. Existen dos grandes grupos de bacterias de interés para la salud pública capaces de contaminar los productos en el momento de la captura, las que están presentes normal o accidentalmente en el medio acuático y las que se introducen como consecuencia de la contaminación del medio por desechos domésticos o industriales. Como ejemplo de bacterias que pueden suponer un peligro para la salud pueden citarse *Aeromonas hydrophyla*, *Clostridium botulinum*, *Vibrio parahaemolyticus*, *V. cholerae*, *V. vulnificus*, y *Listeria monocytogenes*. Las bacterias no autóctonas incluyen algunas Enterobacterias como *Salmonella* spp., *Sigella* spp., y *Escherichia coli*.

Los peligros relacionados con estos patógenos pueden controlarse, manteniendo una refrigeración adecuada y evitando la contaminación cruzada después de estos procedimientos.

#### **4.24 PELIGROS QUÍMICOS**

##### **4.24.1 Alérgenos Alimentarios**

El sistema inmunológico generalmente protege al cuerpo de las proteínas extrañas dañinas, generando una reacción para eliminarlas. La alergia se da esencialmente cuando el “sistema inmunológico no funciona bien”, y percibe una sustancia normalmente inocua como si fuera una amenaza - un alérgeno, y lo ataca con las defensas inmunológicas del cuerpo. Cuando hay una reacción alérgica real, el cuerpo produce anticuerpos (una proteína que específicamente se une a otra proteína llamada antígeno - en este caso el alérgeno - para neutralizarla y eliminarla del cuerpo).

Actualmente, no existe una cura para las alergias alimentarias. La única opción para las personas afectadas consiste en evitar el alimento que contiene los alérgenos. Con el fin de garantizar la disponibilidad de información apropiada, la Comisión Europea (CE) ha legislado que la presencia en cualquier cantidad de los 14 principales alérgenos alimentarios o cualquier ingrediente fabricado con los mismos debe aparecer claramente en la etiqueta de todos los alimentos envasados.

#### **4.25 PELIGROS FÍSICOS**

Los peligros físicos son objetos que normalmente no se encuentran en los alimentos y que pueden causar enfermedades o lesiones al consumidor, entre ellos tenemos: Vidrio, Metal, Insectos, plástico.

### **5. ANTECEDENTES.**

**Pesquera Exalmar S.A.A.** es una empresa peruana líder del sector pesquero dedicada a la extracción, transformación y comercialización de recursos hidrobiológicos para consumo humano directo e indirecto creada desde el año 1992, que busca la sostenibilidad a largo plazo en base a la calidad de sus productos los cuales están orientados a los mercados de exportación; y que promueve el desarrollo de su gente y de las personas e instituciones con las cuales se relaciona.

### **6. RESPONSABILIDADES.**

La Gerencia de Operaciones CHD tiene la responsabilidad de brindar los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del Sistema HACCP.

El área de Calidad es responsable de velar por el cumplimiento y mantenimiento del HACCP.

Todo el personal que labora en Pesquera Exalmar S.A.A, es responsable de cumplir lo indicado en el presente manual y en todos los documentos del SGC.

### **7. POLÍTICA.**

La Gerencia de Operaciones CHD ha definido y documentado la política, para demostrar su compromiso con sus clientes para lograr la producción de alimentos inocuos, legales y de calidad.

Las políticas son incluidas dentro de la revisión del sistema, la cual está descrita en el procedimiento Revisión del Sistema de Gestión. Todo el personal que ingresa a laborar a la empresa es capacitado en las políticas, de tal manera que realice sus funciones para el cumplimiento de los objetivos trazados.

## **8. COMPROMISO DE LA ALTA DIRECCIÓN.**

La Gerencia de Operaciones CHD está comprometida con el desarrollo, implementación y mejora continua del SGC; proporcionando los recursos necesarios para el mantenimiento del sistema, estableciendo objetivos y políticas, con el fin de asegurar la inocuidad, legalidad y calidad de los productos.

También realiza la revisión del SGC por lo menos una vez al año (Ver compromiso de la Alta Dirección CHD).

## **9. EQUIPO HACCP.**

El presente manual es el resultado de la evaluación y discusión del equipo HACCP, cual está conformado por profesionales y/o técnicos de las áreas de:

- ✓ Alta Dirección
- ✓ Calidad
- ✓ Producción
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Administración

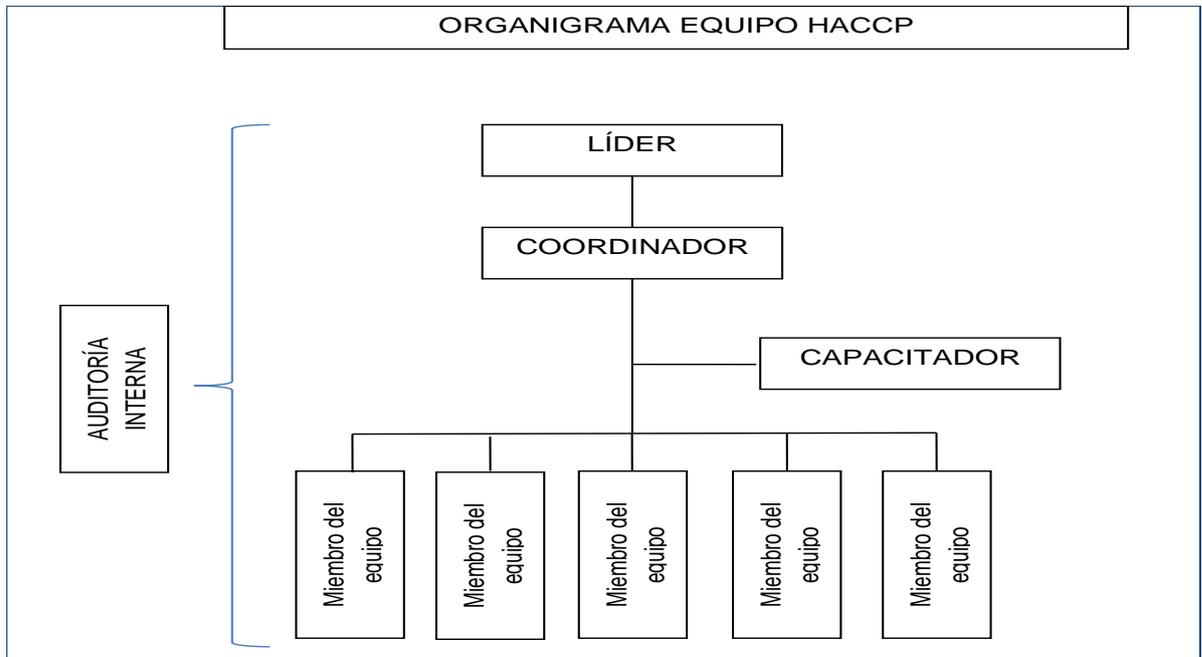
Este equipo multidisciplinario es responsable de la implementación y mantenimiento del Sistema HACCP, a través del seguimiento de acciones preventivas y verificaciones descritas en el presente manual.

El Equipo HACCP realiza sus reuniones periódicas (por lo menos 1 vez al mes) y cuando se requiera para evaluar la implementación y aplicación del Sistema de **Análisis de peligros y Control de Puntos Críticos – HACCP.**

### 9.1 DEFINICIÓN DEL EQUIPO HACCP.

Son participes el Gerente de Operaciones, el superintendente de Planta, Supervisor de Calidad, Jefe de turno de producción, Jefe de Mantenimiento. Supervisor de productos terminados y embarques.

### 9.2 ORGANIGRAMA DEL EQUIPO HACCP.



### **9.3 FUNCIONES DEL EQUIPO HACCP.**

#### **9.3.1 Superintendente de Planta (*Líder del Equipo*).**

- ✓ Asegurar el cumplimiento de las políticas y objetivos establecidos por la empresa.
- ✓ Dirigir la organización y establecer las políticas de operaciones y logística. Analizar, evaluar y tomar decisiones sobre variables que se presenten en el proceso.
- ✓ Realizar revisiones periódicas del Sistema HACCP.
- ✓ Asignar los recursos necesarios para asegurar la eficacia del HACCP.
- ✓ Participar en las reuniones y Auditorias del HACCP.
- ✓ Las funciones específicas del cargo se describen en el MOF.

#### **9.3.2 Gerente de Operaciones CHD, Jefe de Producción, Jefe de Descarga, Jefe de Mantenimiento, Supervisor de Embarques y PPTT, Asistente de RR.HH, Jefe de Almacén General (*Miembros del Equipo*).**

- Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades del área de su competencia en materia de inocuidad, para el cumplimiento de sus objetivos.
- Efectuar el seguimiento y control de la documentación correspondiente al área de su competencia en materia de inocuidad.
- Participar de las reuniones del HACCP.
- Estar involucrado y participar activamente en todas las actividades de implementación y mejora continua del HACCP.
- ✓ Las funciones específicas de cada cargo se describen en el MOF de la empresa.

#### **9.3.3 Supervisor de Calidad (*Coordinador del Equipo*).**

- ✓ Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades del área de Aseguramiento de Calidad, para el cumplimiento de sus objetivos.
- ✓ Asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
- ✓ Establecer y mantener, en coordinación con los jefes de área, los seguimientos y monitoreos requeridos para asegurar y mejorar la calidad de nuestros productos y servicios, dando cumplimiento a las normas legales vigentes.
- ✓ Planificar y participar de las auditorias del SGC.
- ✓ Estar involucrado activamente en todas las actividades de implementación y mejora continua del SGC.
- ✓ Asegurar que el Sistema de Gestión de la Calidad y sus políticas sea implementadas.
- ✓ Controlar que las desviaciones respecto al HACCP sean solucionadas, contribuyendo con la propuesta de acciones correctivas.
- ✓ Coordinar la calibración y verificación interna de los equipos de seguimiento y medición de los PCCs; así como la conservación de los documentos generados por estas actividades.
- ✓ Supervisar y verificar diariamente el cumplimiento de lo estipulado en el Programa de Saneamiento y el Plan HACCP.
- ✓ Mantener actualizada la información de especificaciones técnicas y normas legales vigentes. Las funciones específicas de cada cargo se describen en el MOF.

## 10 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

Para los diferentes procesos productivos de productos hidrobiológicos desarrollados en Pesquera Exalmar S.A.A, se ha considerado realizar la descripción del producto de acuerdo a la ficha técnica del producto.

PRODUCTOS CONGELADOS CRUDOS: POTA ( <i>Dosidicus gigas</i> )							
<b>PRESENTACION</b>	Entero, entero eviscerado, filetes, tubos, tentáculos, aletas, anillas, botones, recortes, cubos o dados, rabas o tiras, rodajas, tajadas, tableta (steak), huevera, picadillo, picos, cuello de tentáculo o nuca, órganos sexuales (reproductor) crudos, con o sin aditivos. En bloque, IQF o IWP. Masa y Pasta Congelados						
<b>CARACTERÍSTICAS SENSORIALES</b>	Aroma, Color, olor y textura característica de la especie						
<b>CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS</b> Fuente: Coordinación de Pesca y Acuicultura de PROMPERÚ. 2008.	<p><b>POTA</b> <b>Componentes / Promedio</b> <b>Para Pasta:</b> Humedad: 71-75% pH: 5-5.5 Fuerza de gel: mayor Elasticidad: mayor a 0.5 cm. Proteína: 22.38gr/100gr. Carbohidrato: 3.31gr./100gr. Energía total: 110.99Kcal/100gr. Na: 4213.04mg./kg. Cenizas: 1.30gr./100gr.</p> <p><b>Masa de Pota</b> Humedad: 80-87% pH: 6-7 Fuerza de gel: &lt;100gr./cm.</p> <p><b>Otros</b> Humedad: 81.1% Grasa: 1.1% Proteína:16% Sales Minerales: 1.7% Calorías (100 g) : 101</p>						
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS</b> Fuente: Manual de indicadores y criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero acuícola. 2010	<b>MICROORGANISMO</b>	Categoría	Plan de evaluación		Límites		
	Especie / Grupo		n	c	m	M	
	<i>Aerobios mesófilos (30°C)</i>	3	5	3	5 x 10 <sup>5</sup> UFC/g	10 <sup>6</sup> UFC/g	
	<i>Escherichia coli</i>	6	5	3	10 UFC/g	10 <sup>2</sup> UFC/g	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5	2	10 <sup>2</sup> UFC/g	10 <sup>3</sup> UFC/g	
	<i>Salmonella spp</i>	10	5	0	Ausencia 25/g	-	
	<i>Vibrio cholerae</i>	10	5	0	Ausencia 25/g	-	
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	10	5	0	< 3 NMP/g	-	
	n: Número de unidades que componen la muestra						
	c: Número de muestras cuyos valores pueden estar entre m y M. Criterio de aceptabilidad o rechazo						
<b>ADITIVOS</b>	A solicitud del cliente.						
<b>FORMA DE CONSUMO / USO PREVISTO</b>	Productos para consumirse fritos, pre fritos, empanizados, cocidos.						
<b>VIDA UTIL</b>	24 meses en almacenamiento congelado, a una temperatura inferior a -18°C con un mínimo de fluctuación.						
<b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>	- Láminas de polietileno						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolsas de polietileno para Pasta y masa Bolsas de polietileno de doble densidad</li> <li>- Bolsas de polietileno de doble densidad</li> <li>- Pallets certificados por 120 bolsas</li> <li>- Sacos de polipropileno de acuerdo al peso requerido.</li> <li>- Cajas de cartón corrugado.</li> <li>- Cinta adhesiva</li> <li>- Etiquetas</li> </ul>
<b>PESO DEL PRODUCTO</b>	El peso en Kg. o Lb. de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
<b>INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA</b>	Nombre de producto, Nombre científico, Zona FAO, Peso Neto N° Registro de Habilitación de Planta, Tiempo de vida útil, útil, datos del importador y exportador ,fecha de congelamiento, fecha de consumo preferente, temperatura y recomendaciones de conservación del producto .
<b>CONDICIONES DE MANEJO Y CONSERVACION</b>	No debe exponerse a cambios bruscos de temperatura. El producto debe ser almacenado y distribuido, congelado. Temperatura de conservación inferior o igual a -18°C con mínima fluctuación.

PRODUCTO POTA PRECOCIDA CONGELADA: <i>Dosidicus gigas</i>						
<b>PRESENTACION</b>	Filetes, aletas, tabletas, anillas, picadillo, botones, cubos o dados, recortes o tajada, rodajas, picos, tentáculo y órganos sexuales (reproductor) pre cocidos con o sin aditivos. En bloque, IQF o IWP. Congelados.					
<b>CARACTERISTICAS SENSORIALES</b>	Color, olor, sabor y textura característica del producto.					
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS</b> Fuente: Manual de indicadores y criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero acuícola. 2010	<b>MICROORGANISMO</b>	<b>Categoría</b>	<b>Plan de evaluación</b>		<b>Límites</b>	
	Especie / Grupo		<b>n</b>	<b>c</b>	<b>m</b>	<b>M</b>
	<i>Aerobios mesófilos (30°C)</i>	3	5	2	10 <sup>4</sup> UFC/g	10 <sup>5</sup> UFC/g
	<i>Escherichia coli</i>	6	5	2	10UFC/g	10 <sup>2</sup> UFC/g
	<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5	1	10 <sup>2</sup> UFC/g	10 <sup>3</sup> UFC/g
	<i>Salmonella spp</i>	10	5	0	Ausencia en 25/g	-
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	10	5	0	< 3NMP/g	-
	n: Número de unidades que componen la muestra					
c: Número de muestras cuyos valores pueden estar entre m y M. Criterio de aceptabilidad o rechazo						
<b>ADITIVOS</b>	A solicitud del cliente					
<b>FORMA DE CONSUMO / USO PREVISTO</b>	Productos para consumirse fritos, pre fritos, empanizados, cocidos. y/o como materia prima.					
<b>VIDA UTIL</b>	24 meses en almacenamiento congelado, a una temperatura inferior a -18°C con un mínimo de fluctuación.					
<b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>	- Láminas de polietileno					
	- Bolsas de polietileno					
	- Sacos de polipropileno de acuerdo al peso requerido.					
	- Cajas de cartón corrugado.					
	- Cinta adhesiva					
	- Etiquetas					
<b>PESO DEL PRODUCTO</b>	La medida en Kg. o Lb. de acuerdo a lo solicitado por el cliente.					
<b>INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA</b>	Nombre de producto, Nombre científico, Zona FAO, Peso Neto N° Registro de Habilitación de Planta, Tiempo de vida útil.					
<b>CONDICIONES DE MANEJO Y CONSERVACION</b>	No debe exponerse a cambios bruscos de temperatura. El producto debe ser almacenado y distribuido, congelado. Temperatura de conservación inferior o igual a -18°C con mínima fluctuación.					

PRODUCTO CALAMAR CONGELADO CRUDO: <i>Loligo gahi</i>							
<b>PRESENTACION</b>	Entero, entero eviscerado, tubo, tentáculo, aletas, anillas. Congelados en bloque, IQF o IWP.						
<b>CARACTERISTICAS SENSORIALES</b>	Color, olor, sabor y textura característica del producto.						
<b>CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS</b> Fuente: Coordinación de Pesca y Acuicultura de PROMPERÚ. 2008.	<b>CALAMAR</b> <b>Componentes / Promedio</b> Humedad / 81.34 % Grasa / 1.05 % Proteína / 15.18 Sales Minerales / 1.44% Calorías (100 g) 81.34						
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS</b> Fuente: Manual de indicadores y criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero acuícola. 2010	<b>MICROORGANISMO</b>	Categoría	Plan de evaluación		Límites		
	Especie / Grupo		n	c	m	M	
	<i>Aerobios mesófilos (30°C)</i>	3	5	3	5 x 10 <sup>5</sup> UFC/g	10 <sup>6</sup> UFC/g	
	<i>Escherichia coli</i>	6	5	3	10 UFC/g	10 <sup>2</sup> UFC/g	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5	2	10 <sup>2</sup> UFC/g	10 <sup>3</sup> UFC/g	
	<i>Salmonella spp</i>	10	5	0	Ausencia en 25/g	-	
	<i>Vibrio Cholerae</i>	10	5	0	Ausencia en 25/g	-	
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	10	5	0	< 3 NMP/g	-	
	n: Número de unidades que componen la muestra						
	c: Número de muestras cuyos valores pueden estar entre m y M. Criterio de aceptabilidad o rechazo						
<b>ADITIVOS</b>	A solicitud del cliente						
<b>FORMA DE CONSUMO / USO PREVISTO</b>	Productos para consumirse fritos, pre fritos, empanizados, cocidos. y/o como materia prima.						
<b>VIDA UTIL</b>	24 meses en almacenamiento congelado, a una temperatura inferior a -18°C con un mínimo de fluctuación.						
<b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>	- Láminas de polietileno						
	- Bolsas de polietileno						
	- Sacos de polipropileno de acuerdo al peso requerido.						
	- Cajas de cartón corrugado.						
	- Cinta adhesiva						
	- Etiquetas						
<b>PESO DEL PRODUCTO</b>	La medida en Kg. o Lb. de acuerdo a lo solicitado por el cliente.						
<b>INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA</b>	Nombre de producto, Nombre científico, Zona FAO, Peso Neto N° Registro de Habilitación de Planta, Tiempo de vida útil.						
<b>CONDICIONES DE MANEJO Y CONSERVACION</b>	No debe exponerse a cambios bruscos de temperatura. El producto debe ser almacenado y distribuido, congelado. Temperatura de conservación inferior o igual a -18°C con mínima fluctuación.						

PRODUCTO PULPO CONGELADO CRUDO: <i>Octopus vulgaris</i> ; <i>Octopus mimus</i>						
<b>PRESENTACION</b>	Entero, entero eviscerado, roseta, rodajas. Congelados en bloque, IQF o IWP.					
<b>CARACTERISTICAS SENSORIALES</b>	Color, olor, sabor y textura característica					
<b>CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS</b> Fuente: Coordinación de Pesca y Acuicultura de PROMPERÚ. 2008.	<b>PULPO</b> <b>Componentes / Promedio</b> Humedad 79.65 % Grasa 0.78 % Proteína 15.71 % Sales Minerales 1.42 % Calorías (100 g) 79.62					
<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS</b> Fuente: Manual de indicadores y criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero acuícola. 2010	<b>MICROORGANISMO</b>	Categoría	Plan de evaluación		Límites	
	Especie / Grupo		n	c	m	M
	<i>Aerobios mesófilos (30°C)</i>	3	5	3	5 x 10 UFC/g	10 <sup>6</sup> UFC/g
	<i>Escherichia coli</i>	6	5	3	10 UFC/g	10 <sup>2</sup> UFC/g
	<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5	2	10 <sup>2</sup> UFC/g	10 <sup>3</sup> UFC/g
	<i>Salmonella spp</i>	10	5	0	Ausencia en 25/g	-
	<i>Vibrio Cholerae</i>	10	5	0	Ausencia en 25/g	-
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	10	5	0	< 3 NMP/g	-
n: Número de unidades que componen la muestra						
c: Número de muestras cuyos valores pueden estar entre m y M. Criterio de aceptabilidad o rechazo						
<b>ADITIVOS</b>	A solicitud del cliente					
<b>FORMA DE CONSUMO / USO PREVISTO</b>	Productos para consumirse fritos, pre fritos, empanizados, cocidos. y/o como materia prima.					
<b>VIDA UTIL</b>	24 meses en almacenamiento congelado, a una temperatura inferior a -18°C con un mínimo de fluctuación.					
<b>MATERIAL DE EMPAQUE</b>	- Láminas de polietileno					
	- Bolsas de polietileno					
	- Sacos de polipropileno de acuerdo al peso requerido.					
	- Cajas de cartón corrugado.					
	- Cinta adhesiva					
	- Etiquetas					
<b>PESO DEL PRODUCTO</b>	La medida en Kg. o Lb. de acuerdo a lo solicitado por el cliente.					
<b>INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA</b>	Nombre de producto, Nombre científico, Zona FAO, Peso Neto N° Registro de Habilitación de Planta, Tiempo de vida útil.					
<b>CONDICIONES DE MANEJO Y CONSERVACION</b>	No debe exponerse a cambios bruscos de temperatura. El producto debe ser almacenado y distribuido, congelado. Temperatura de conservación inferior o igual a -18°C con mínima fluctuación.					

## **11 USO ENTENDIDO DEL PRODUCTO.**

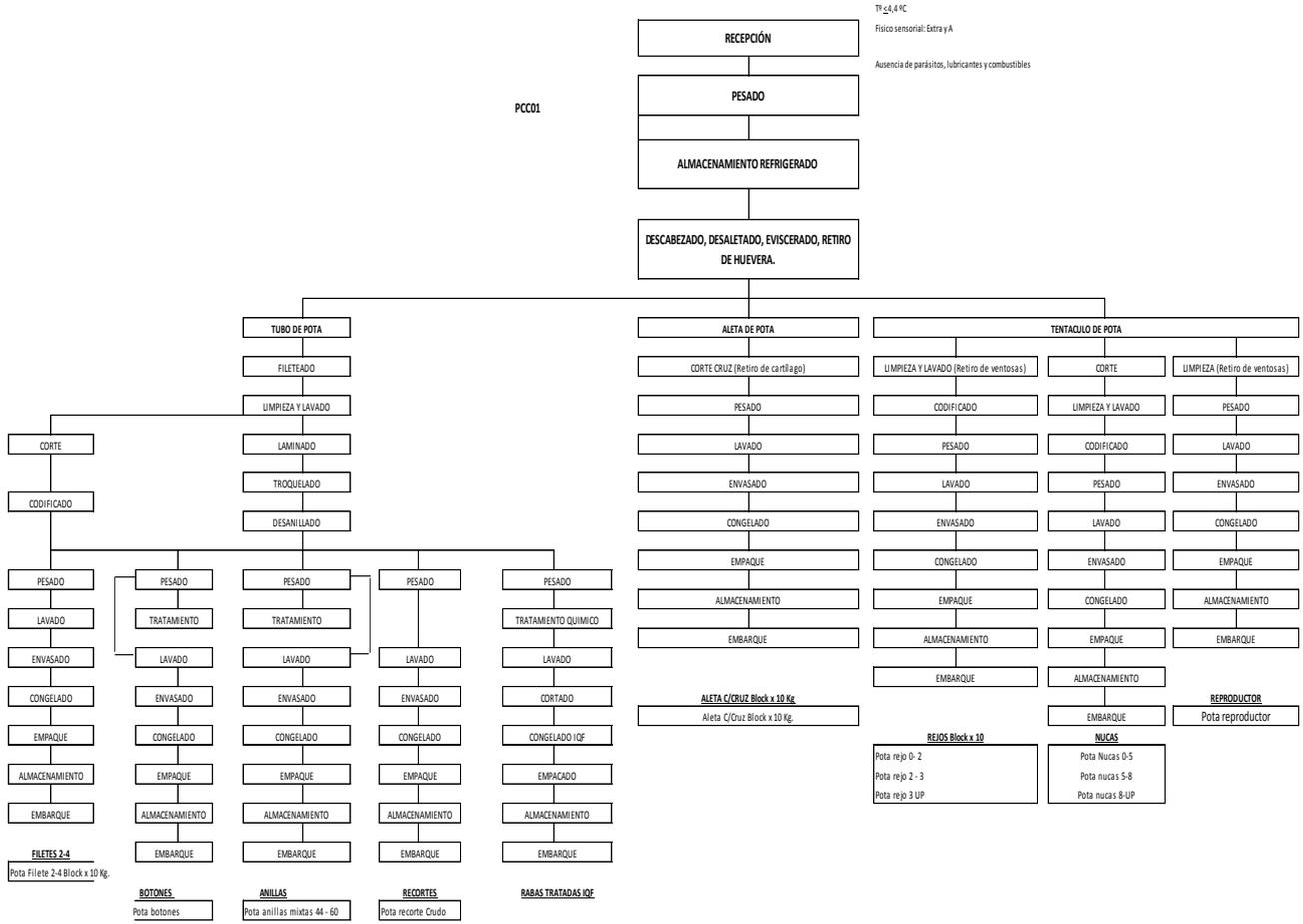
De acuerdo al análisis y evaluación de riesgos de las materias primas y producto terminado, los productos hidrobiológicos congelados se destinan al público en general (incluye niños, ancianos, gestantes) por ser productos considerados de bajo riesgo, como resultado de la aplicación de los procedimientos establecidos en los programas pre requisitos, y en el caso de control de alérgenos se manejan políticas de prevención de la contaminación cruzada y cumplimiento de las normativas legales que corresponden al etiquetado de manera tal que personas que son sensibles al producto se abstendrán de consumirlo.

## **12 DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.**

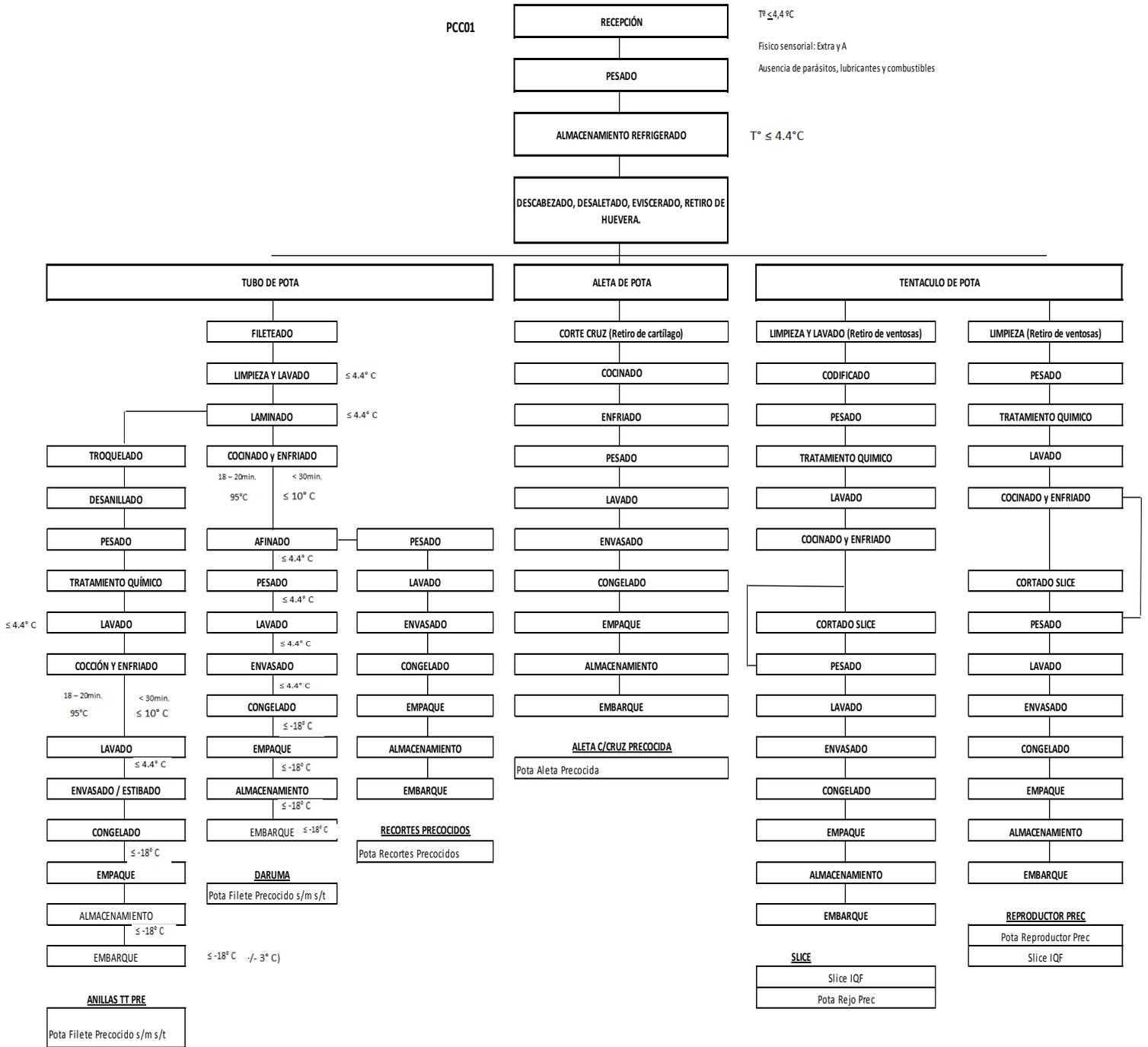
El diagrama de flujo y la descripción del proceso se describen a continuación:

### 12.3 DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DE ETAPAS POR PROCESO.

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE POTA CRUDA CONGELADA



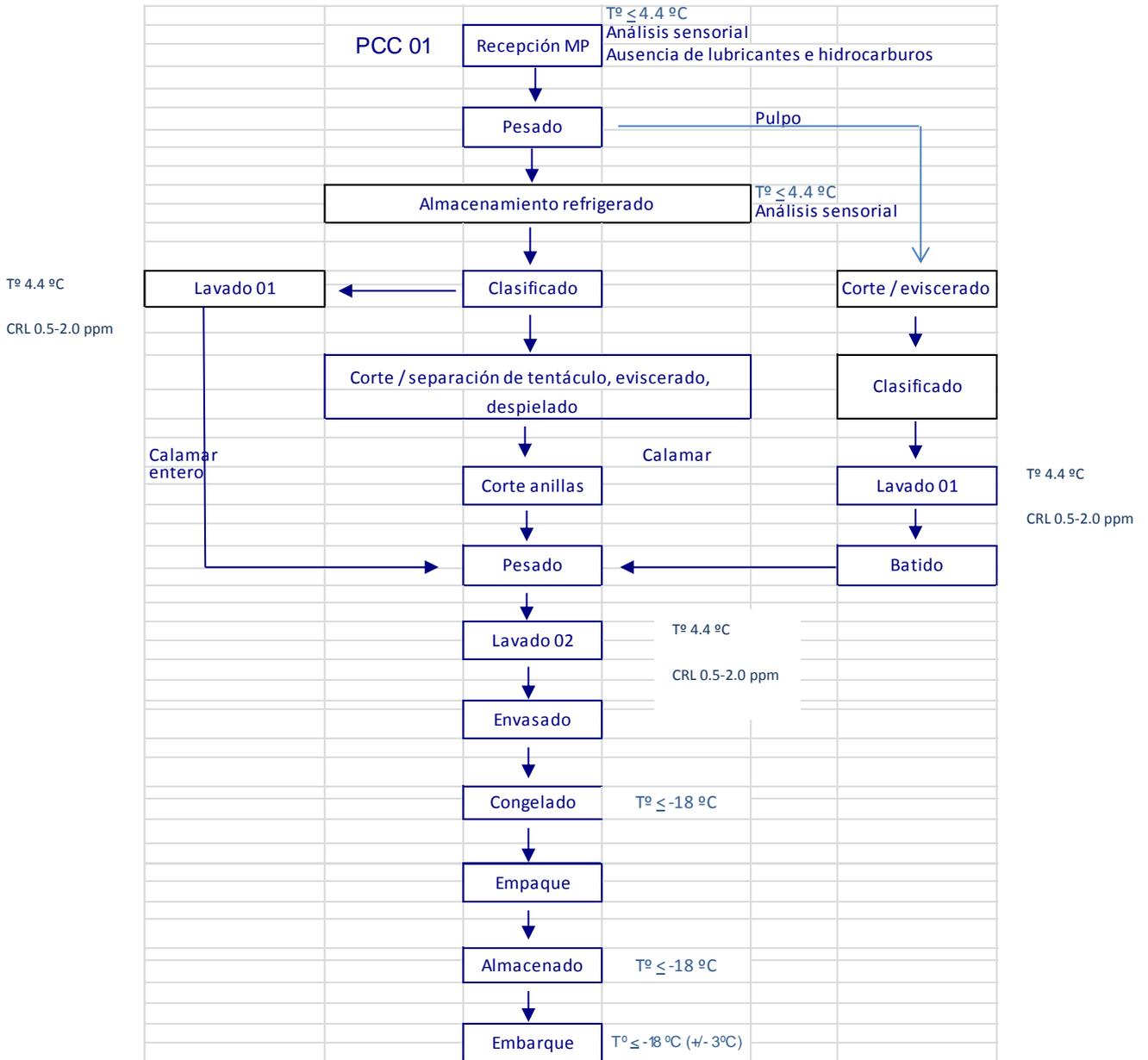
## DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE POTA PRECOCIDA CONGELADA



≤ 4,4° C

≤ -18° C -/- 3° C)

### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE PULPO Y CALAMAR CONGELADO



**A. Descripción del proceso de productos hidrobiológicos elaborados a partir de Cefalópodos crudos congelados.**

<p><b>Recepción Materia Prima</b> <b>PCC 01</b></p>	<p>La materia prima entera llega a la Planta de procesamiento en cámaras frigoríficas isotérmicas, distribuidas en cajas sanitarias con hielo debidamente refrigerada.</p> <p>En esta etapa Personal de Calidad, realiza la evaluación físico organoléptico (olor, color y textura) de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial del Manual de Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola, sólo se aceptará aquella materia prima que cumpla con la categoría de fresca extra y A según corresponda.</p> <p>Asimismo realizará el monitoreo de temperatura de la materia prima la cual deberá registrar valores <math>\leq 4.4</math> °C, haciendo uso de un termómetro verificado por personal de Calidad; además se verificará la ausencia de parásitos o de lubricantes y combustibles, de detectarse presencia se comunicará a Jefe de Descarga para que proceda con el rechazo del lote.</p> <p>Las muestras para la evaluación serán tomadas de acuerdo a la norma Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección NTP 700.002.2012 o el 3% del total declarado (FDA) y registrado en el formato CHD-HACCP-R-01 Recepción de materia prima.</p> <p>Etapa monitoreada por el Inspector/Analista de Calidad y verificada por el Supervisor de Calidad de la Planta. De ser necesario se hará uso de contenedores isotérmicos a los cuales se les agregará hielo para mantener la cadena de frío.</p>
<p><b>Pesado</b></p>	<p>Operación que consiste en llevar el registro de pesos del producto, para mejor control de Producción.</p>
<p><b>Almacenamiento refrigerado</b></p>	<p>En esta etapa Personal de Calidad, realiza la evaluación físico organoléptico (olor, color y textura) de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial basados en el Manual de Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero.</p> <p>Asimismo realizará el monitoreo de temperatura de la materia prima la cual deberá registrar valores <math>\leq 4.4</math> °C, haciendo uso de un termómetro verificado por personal de Calidad.</p> <p>Las muestras para la evaluación serán tomadas de acuerdo a la norma lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección NTP 700.002.2012 o el 3% del total declarado (FDA).</p> <p>Etapa monitoreada por el Inspector/Analista de Calidad y verificada por el Supervisor de Calidad de la Planta, los resultados de la inspección se registran en el formato correspondiente.</p>
<p><b>Descabezado, desaletado, eviscerado, retiro de huevera.</b></p>	<p>Operación que consiste en separar la cabeza y aleta del cuerpo, a los cuales se les va a dar un tratamiento específico, para ir obteniendo los productos finales.</p>
<p><b>Fileteado</b></p>	<p>Etapa que consiste en realizar cortes longitudinal a la altura cartílago, se retira las</p>

	vísceras, cartílago, y luego se le retira la piel marrón del manto de la pota.
<b>Corte (manto)</b>	Operación que consiste en realizar cortes dependiendo de la presentación del producto a procesar:  El <i>manto</i> es cortado en dimensiones de acuerdo a especificaciones propias o por pedido de cliente.
<b>Corte (tentáculo)</b>	Operación que consiste en realizar cortes dependiendo de la presentación del producto a procesar:  Los <i>tentáculos</i> se separan la nuca y los reproductores, retirándoles las ventosas, a las nuca se le retiran los ojos y restos de vísceras y es abierta por el sifón para lavarla.
<b>Corte cruz (aleta)</b>	Etapa en el cual la <i>aleta</i> de acuerdo a las dimensiones y a las especificaciones técnicas es seccionada en dos o cuatro trozos o puede quedar entera (dependiendo del tamaño).
<b>Corte de rabas (manto)</b>	Etapa en el cual el <i>manto</i> de pota es cortado en rabas cumpliendo las dimensiones de nuestras especificaciones técnicas o por pedido de cliente.
<b>Limpieza y Lavado</b>	Operación que se realiza lavando los <i>filetes</i> con el fin de retirar los restos de vísceras, piel, telilla que pudieran estar presentes. Para el caso de la nuca se retiran los ojos y restos viscerales. Se utiliza agua con una concentración de CRL de 0.5 a 2 ppm a temperatura $\leq 4,4$ °C.
<b>Limpieza</b>	Operación que se realiza en el caso del tentáculo y reproductores retirando las ventosas. Se utiliza agua con una concentración de CRL de 0.5 a 2 ppm a temperatura $\leq 4,4$ °C.
<b>Codificado</b>	Esta operación consiste en agrupar el producto de acuerdo a un rango de peso, o talla. De acuerdo a las características establecidas haciendo uso de una balanza, regla u otro instrumento adecuado para tal fin verificada por personal de Calidad.
<b>Pesado</b>	Etapa que consiste en determinar el peso para fines de pago (proveedor) y de rendimiento de producción.
<b>Laminado<sup>1</sup></b>	Etapa que consiste en someter los filetes a corte a través de máquinas laminadoras específicas para realizar este tipo de operación, en el cual se secciona transversalmente, obteniendo filetes de un espesor establecido de acuerdo a las especificaciones del producto.
<b>Troquelado<sup>1</sup></b>	Operación que consiste en cortar los filetes laminados con moldes de acero inoxidable, para la elaboración de las anillas y botones.
<b>Desanillado</b>	Operación que consiste en separar anillas, botones del recorte. De acuerdo a especificación del producto.
<b>Tratamiento químico<sup>1</sup></b>	Etapa opcional que consiste en someter a anillas, botones, recorte o dados a un proceso de tratamiento con aditivos químicos de comprobado uso alimentario, con la finalidad de retirar el olor amoniacal y sabor ácido, característico de la pota, según especificación del producto a elaborar.

<b>Pulpeado*ó**</b>	<p>Para esta operación se emplea el equipo pulpeador Sepamatic, el cual separa las pieles (o telillas) de la pulpa de pota. La pulpa molida obtenida es trasladada mediante tubos neumáticos para su embandejado.</p> <p>Las pieles obtenidas se reciben en jabas de color naranja o verde y se desechan (ver procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos).</p>
<b>Mezclado**</b>	<p>La pulpa obtenida es mezclada con una solución de agua con 10% de sal y 2.5% de ácido cítrico, en los tanques de agitación. Las proporciones son 1 parte de masa por dos partes de solución. El mezclado se realiza mediante Bombas y tubos neumáticos a una temperatura menor a 9 °C .</p> <p>La sal y el ácido cítrico son pesados en el área de insumos mediante el responsable de abastecimiento de insumos.</p> <p>Durante la etapa de mezclado se lleva controles de:</p> <p>Flujo de pota</p> <p>Flujo de agua</p> <p>Flujo de aditivos</p> <p>pH</p> <p>Temperatura</p> <p>% sólidos entrada</p> <p>Los resultados se apuntan en el formato denominado Registro de proceso en Decanters por el operador responsable.</p>
<b>Agitación **</b>	<p>La mezcla obtenida procede a ser agitada con un tiempo de residencia aproximado de 20 minutos, En este tanque el pH se regula a 4.8- 4.9 de ser necesario mediante la adición de ácido cítrico. Es importante controlar el pH y la cantidad de sólidos disueltos en la mezcla.</p>
<b>Decantación**</b>	<p>La mezcla obtenida pasa a los equipos decanters, donde mediante centrifugación se separan los sólidos de los líquidos. El efluente obtenido es desechado hacia las canaletas. La decantación puede tomar entre 40 a 60 minutos dependiendo de la cantidad de masa trabajada.</p> <p>Durante la etapa de decantación se lleva controles de:</p> <p>Alimentación</p> <p>Velocidad del bowl (RPM)</p>

	<p>Velocidad del diferencial</p> <p>Torque (%)</p> <p>Humedad (%)</p> <p>Sólidos en la salida del efluente</p> <p>Los resultados se apuntan en el formato denominado Registro de proceso en Decanters por el operador responsable.</p>
<b>Amasado**</b>	<p>El amasado se realiza en un cutter. Durante el amasado se incorporan los denominados crioprotectores en las siguientes proporciones:</p> <p>Masa 200 kg Azúcar: 16 kg (8%) Granofos: 0.4kg.</p> <p>Estos insumos son pesados en el almacén de insumos por el almacenero. El operador responsable del amasado vierte estos ingredientes al cutter junto con la masa. El amasado puede durar entre 3 a 5 minutos hasta obtener la textura adecuada del producto. Una vez terminado el amasado, la masa se vierte en coches que pasan al embandejado.</p>
<b>Lavado</b>	<p>Posteriormente a la etapa de pesado los productos antes de ser envasados se lavan con agua clorada fría a 0.5 – 1.0 ppm y <math>\leq 4,4^{\circ}\text{C}</math> respectivamente por aspersión para eliminar cualquier residuo que pudiera estar presente.</p>
<b>Envasado</b>	<p>Etapa que consiste en colocar el producto en bandejas para la siguiente etapa de proceso, los productos envasados se harán en bloque o en IQF.</p>
<b>Congelado</b>	<p>El producto se congelará en los equipos de congelación dispuestos en la planta túnel estático, congelador de placas, túnel continuo IQF. En el proceso de congelamiento, el producto deberá registrar <math>\leq -18^{\circ}\text{C}</math> en el centro térmico del mismo.</p>
<b>Empaque</b>	<p>El producto congelado es trasladado al área de empaque donde es colocado en sacos de polipropileno o cajas de cartón corrugado, en Kg o Lb de acuerdo a las especificaciones del producto.</p> <p>En el empaque secundario (cajas o sacos), se coloca una etiqueta para control interno donde se detalla la trazabilidad consignándose el código del producto, nombre específico del producto, además de colocar la etiqueta comercial. Posteriormente es estibado en parihuelas para proceder con la siguiente etapa de proceso.</p> <p>El glaseado se considera una operación opcional en la etapa de empaquetado y consiste en formar una película de hielo sobre el producto congelado brindando protección y una mejor apariencia. El producto congelado es sometido a una inmersión en agua helada a temperatura de <math>0^{\circ}\text{C}</math> y 0.5 a 1.0 ppm de cloro residual. Al inicio de esta operación el producto es pesado y este peso se registra como</p>

	<p>peso neto y corresponde al peso que será marcado en la etiqueta. Inmediatamente, se procede a realizar la inmersión en la solución de agua para glaseo y se vuelve a pesar para verificar si se obtuvo el porcentaje de glaseo deseado igual a 3% o a requerimiento del cliente.</p> <p>En el caso de la masa y Pasta las bolsas con producto congelado son ordenadas en un pallet certificado de primer uso. Los pallets armados pasan a la cámara de congelación.</p>
<b>Detector de metales</b>	<p>Este control se lleva a cabo con la ayuda de un equipo detector de metales el cual se encuentra calibrado y posee patrones de control para metales ferrosos, no ferrosos y acero inoxidable.</p> <p>a. El personal operativo coloca los blocks y/o cajas en la faja transportadora para que pase por el detector de metales y otro operario lo recibe al final de la faja.</p> <p>b. Esta acción se realiza block a block, o caja a caja hasta pasar todos los block o cajas.</p> <p>c. Si el detector de metales detecta un posible metal, a este se le pasa nuevamente.</p> <p>Si pasa dos veces el mismo block y el equipo detecta presencia de metal, se verifica la temperatura, si la temperatura no está en el rango aceptable, se continúa con el congelamiento y se pasa nuevamente por el detector de metales.</p> <p>Si se detectó metal nuevamente este block, o caja tiene que separarse de la producción para verificarlo. Se tiene que realizarse una inspección visual minuciosa para encontrar el metal detectado, posteriormente se descarta el block involucrado.</p> <p>c.- El técnico de calidad realizará la verificación del detector de metales cada 1 hora, o cada vez que sea necesario. Y quedará registrado en un formato.</p> <p><b>d. Registrar las desviaciones encontradas</b></p>
<b>Almacenamiento</b>	<p>El almacenamiento de producto terminado se realizará en la cámara ubicada dentro de la Planta de Congelados, en el área de PPTT, la vida útil del producto es de 24 meses a una temperatura de <math>&lt; -18^{\circ}\text{C}</math> con mínima fluctuación. Asimismo el producto se mantendrá a <math>&lt; -18^{\circ}\text{C}</math> en su centro térmico.</p> <p>En las cámaras de almacenamiento los sacos o cajas son estibados separados por tipo y código de producto cada parihuela es debidamente rotulada por los cuatro lados a fin de facilitar su identificación. La disposición del producto en las cámaras será de acuerdo al principio de "FIFO" (entra primero, sale primero).</p>
<b>Embarque</b>	<p>El producto almacenado es transportado y llevado en contenedores enfriados, directamente hacia el destino especificado por el cliente manteniendo la cadena de frío a una temperatura de <math>\leq -18^{\circ}\text{C}</math> con mínima fluctuación.</p>

	<p>El producto será estibado en el contenedor en forma ordenada considerando el packing list, durante la operación se tomarán muestras al azar, para evaluación de temperatura. El tiempo de embarque no deberá ser mayor de 2 horas y la temperatura del producto deberá <math>-18^{\circ}\text{C}</math> (<math>\pm 3^{\circ}\text{C}</math>).</p>
--	--

**B. Descripción del proceso de productos hidrobiológicos elaborados a partir de Cefalópodos precocidos congelados.**

<p><b>Recepción Materia Prima (PCC)</b></p>	<p>La materia prima entera llega a la Planta de procesamiento en cámaras frigoríficas isotérmicas, distribuidas en cajas sanitarias con hielo debidamente refrigerada.</p> <p>En esta etapa Personal de Calidad, realiza la evaluación físico organoléptico (olor, color y textura) de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial basados en el Manual de Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola, sólo se aceptará aquella materia prima que cumpla con la categoría de fresca extra y A.</p> <p>Asimismo realizará el monitoreo de temperatura de la materia prima la cual deberá registrar valores <math>\leq 4.4</math> °C, haciendo uso de un termómetro verificado por personal de Calidad; además se verificará la ausencia de parásitos o de lubricantes y combustibles, de detectarse presencia se comunicará a Jefe de Descarga para que proceda con el rechazo del lote.</p> <p>Las muestras para la evaluación serán tomadas de acuerdo a la norma Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección NTP 700.002.2012 o el 3% del total declarado (FDA).</p> <p>Etapa monitoreada por el Inspector/Analista de Calidad y verificada por el Supervisor de Calidad de la Planta y registrado en el formato CHD-HACCP-R-01 Recepción de materia prima.</p> <p>De ser necesario se hará uso de contenedores isotérmicos a los cuales se les agregará hielo para mantener la cadena de frío.</p>
<p><b>Pesado</b></p>	<p>Etapa que consiste en determinar el peso de la materia prima recepcionada para conocer la cantidad total del recurso para fines de pago (proveedor) y de rendimiento.</p>
<p><b>Almacenamiento refrigerado</b></p>	<p>En esta etapa Personal de Calidad, realiza la evaluación físico organoléptico (olor, color y textura) de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial basados en el Manual de Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero.</p> <p>Asimismo realizará el monitoreo de temperatura de la materia prima la cual deberá registrar valores <math>\leq 4.4</math> °C, haciendo uso de un termómetro verificado por personal de Calidad.</p> <p>Las muestras para la evaluación serán tomadas de acuerdo a la norma lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección NTP 700.002.2012 o el 3% del total declarado (FDA).</p> <p>Etapa monitoreada por el Inspector/Analista de Calidad y verificada por el Supervisor de Calidad de la Planta, los resultados de la inspección se registran en el formato correspondiente.</p>

<b>Descabezado, desaletado, eviscerado, retiro de huevera.</b>	Operación que consiste en separar la cabeza y aleta del cuerpo, a los cuales se les va a dar un tratamiento específico, para ir obteniendo los productos finales.
<b>Fileteado</b>	Etapa que consiste en realizar cortes longitudinal a la altura cartílago, se retira los restos de vísceras, cartílago, y luego se le retira la piel marrón del manto de la pota.
<b>Limpieza y Lavado</b>	Operación que se realiza lavando los <i>filetes</i> con el fin de retirar los restos de vísceras, piel, telilla que pudieran estar presentes.  Se utiliza agua con una concentración de CRL de 0.5 a 2 ppm. y $\leq 4,4$ °C.
<b>Limpieza</b>	Operación que se realiza en el caso del tentáculo y reproductores retirando las ventosas. Se utiliza agua con una concentración de CRL de 0.5 a 2 ppm. y $\leq 4,4$ °C.
<b>*Laminado</b>	Etapa que consiste en someter los filetes a corte a través de máquinas laminadoras específicas para realizar este tipo de operación, en el cual se secciona transversalmente, obteniendo filetes de un espesor establecido de acuerdo al requerimiento del cliente. En esta operación se necesita de agua clorada con las concentraciones de cloro de 0.5 – 2.0 ppm.
<b>Corte cruz (aleta)</b>	Etapa en el cual la <i>aleta</i> de acuerdo a las dimensiones y a las especificaciones técnicas es seccionada en dos o cuatro trozos o puede quedar entera (dependiendo del tamaño).
<b>Codificado</b>	Esta operación consiste en agrupar el producto de acuerdo a un rango de peso o talla. De acuerdo a las características establecidas haciendo uso de una balanza, regla u otro instrumento adecuado para tal fin verificada por personal de Calidad.
<b>Pesado</b>	Etapa que consiste en determinar el peso para fines de pago (proveedor) y de rendimiento.
<b>*Troquelado</b>	Operación que consiste en cortar los filetes laminados con moldes de acero inoxidable, para la elaboración de las anillas y botones.
<b>Desanillado</b>	Operación que consiste en separar anillas, botones del recorte. De acuerdo a especificación del producto
<b>Tratamiento químico</b>	Etapa opcional que consiste en someter a anillas, botones, recorte o dados a un proceso de tratamiento con aditivos químicos de comprobado uso alimentario, con la finalidad de retirar el olor amoniacal y sabor ácido, característico de la pota,
<b>Lavado</b>	Posteriormente a la etapa de pesado los productos antes de ser envasados se lavan con agua clorada fría a 0.5 – 2.0 ppm y $\leq 4,4$ °C respectivamente por aspersion para eliminar cualquier residuo que pudiera estar presente.
<b>Cocción y enfriamiento</b>	<b>Filetes y recortes:</b> Para la operación se utilizan cocinas, que son tinas rectangulares de acero inoxidable. Previamente son acondicionadas con agua que es calentada hasta llegar a los 98°C, una vez que el agua alcance esa temperatura se sumerge 270 kg de producto (filetes o recortes) en canastillas de acero inoxidable acondicionadas al tamaño de las cocinas; una vez agregado el filete se espera que el agua alcance los 95°C y a partir de este momento se mantiene constante la temperatura por

	<p>un periodo de tiempo de 13 a 15 minutos o a los requerimientos del cliente, dependiendo de la parte de filete a cocer, durante este tiempo se remueven los filetes para obtener una cocción uniforme.</p> <p>Después de 5 Batch de cocción se efectuara el recambio de agua de cocción, para lo cual se procede al vaciado del agua de los cocinadores y se efectúa la limpieza con agua clorada a 20 ppm y a presión.</p> <p>Para el enfriamiento del producto la canastilla conteniendo el producto es retirada del agua caliente con ayuda de tecla hidráulico y se sumerge en un tanque rectangular de acero inoxidable conteniendo agua fría una temperatura <math>\leq 4,4</math> °C, el enfriamiento se realiza de manera que el producto alcance una temperatura <math>\leq 10</math> °C en el centro del producto en un periodo de una hora o menos.</p> <p>Una vez enfriado el producto se coloca los filetes estibados en contenedores isotérmicos, para proseguir con la siguiente etapa de proceso.</p> <p><b>Tentáculos:</b></p> <p>Para esta operación se utilizan cocinadores que son tinas rectangulares de acero inoxidable, que previamente son acondicionadas con agua, que luego es calentada a 98°C. Una vez que el agua alcance esa temperatura se sumergen 350 Kg. de producto en canastillas de acero inoxidable y se espera que alcance los 95°C a partir de ese momento se mantiene constante la temperatura por un periodo de tiempo de 45 min o de acuerdo a especificaciones del cliente. Durante este tiempo se remueven los tentáculos para obtener una cocción uniforme.</p> <p>Después de 3 batch de cocción se efectuará el recambio de agua de cocción, para lo cual se procede al vaciado del agua de los cocinadores y se efectúa la limpieza.</p> <p>Terminada la operación de cocción la canastilla conteniendo el producto es retirada del agua caliente con ayuda de un tecla y se sumerge en un tanque rectangular de acero inoxidable conteniendo agua fría a una temperatura de <math>\leq 4,4</math>°C el enfriamiento se realiza de manera que el producto alcance una temperatura <math>\leq 10</math> °C en el centro del producto en un periodo de una hora o menos.</p> <p><b>Aletas:</b></p> <p>Para esta operación se utilizan cocinadores que son tinas rectangulares de acero inoxidable, que previamente son acondicionadas con agua, que luego es calentada a 98°C. Una vez que el agua alcance esa temperatura se sumerge 350 Kg. de producto que está condicionando en canastillas de acero inoxidable y se espera que alcance los 95°C y a partir de ese momento se mantiene constante la temperatura por un periodo de tiempo de 45 min. o de acuerdo a especificaciones del cliente.</p> <p>Durante este tiempo se remueven las aletas para obtener una cocción uniforme.</p> <p>El recambio de agua de cocción se realiza frecuentemente, para lo cual se procede al vaciado del agua de los cocinadores y se efectúa la limpieza con agua clorada a 20ppm y a presión.</p> <p>Terminada la operación de cocción la canastilla conteniendo el producto es retirada del agua caliente con ayuda de un tecla y se sumerge en un tanque rectangular de acero inoxidable conteniendo agua fría a una temperatura <math>\leq 4,4</math> °C. el enfriamiento se realiza de manera que el producto alcance una temperatura <math>\leq 10</math> °C en el centro del producto en un periodo de una hora o menos.</p> <p>Una vez terminada la operación de enfriado las canastillas conteniendo el producto son retiradas del agua fría con ayuda del tecla hidráulico y es colocada</p>
--	---

	<p>en contenedores isotérmicos con cremolada y transportada hacia el envasado.</p> <p><b>Escaldado de anillas:</b></p> <p>Para la operación se utilizan cocinas, que son tinas rectangulares de acero inoxidable. Previamente son acondicionadas con agua que es calentada hasta el punto de ebullición (100°C), una vez que el agua alcance esa temperatura se sumerge 150 kg de producto (anillas) en canastillas acondicionadas al tamaño de las cocinas; una vez agregado el producto se espera que el agua alcance los 98°C y a partir de este momento se mantiene constante la temperatura por un periodo de tiempo de 7-10 segundos, dependiendo de las especificaciones del producto.</p> <p>Durante este tiempo se remueven las anillas para obtener una pre cocción uniforme. Una vez transcurridos el tiempo de escaldado según requerimiento del cliente las canastillas con el producto son retirados de la cocina para enfriarlos, para tal efecto el producto se sumerge en un tanque rectangular de acero inoxidable conteniendo agua fría a una temperatura <math>\leq 4,4</math> °C. el enfriamiento se realiza de manera que el producto alcance una temperatura <math>\leq 10</math> °C en el centro del producto en un periodo de una hora o menos.</p>
<b>Afinado</b>	Este proceso se realiza para los filetes de pota donde se da forma de acuerdo a las especificaciones del producto, este proceso está a cargo de personal calificado. En esta etapa se origina un subproducto denominado “recorte”.
<b>Corte de slice</b>	Etapa que consiste en cortar en forma manual transversalmente los tentáculos de pota precocidos, de acuerdo al espesor indicado en las especificaciones técnicas del producto o del cliente.
<b>Pesado</b>	Los productos antes de la etapa de envasado son pesados de acuerdo a la presentación solicitada por el cliente con el plus respectivo para cubrir la pérdida de peso por descongelamiento.
<b>Lavado</b>	Los productos se lavan con agua clorada fría a 0.5 – 1.0 ppm a temperatura $\leq 4,4$ °C respectivamente a fin de eliminar cualquier residuo que pudiera estar presente.
<b>Envasado</b>	Etapa que consiste en colocar el producto en bandejas para la siguiente etapa de proceso, los productos se envasan de acuerdo a las características del producto, se harán en bloque o en IQF.
<b>Envasado / estibado</b>	Etapa que consiste en colocar el producto en bandejas para la siguiente etapa de proceso, los productos envasados se harán en bloque o en IQF.
<b>Congelado</b>	El producto se congelará en los equipos de congelación dispuestos en la planta túnel estático, congelador de placas, túnel continuo IQF. En el proceso de congelamiento, el producto deberá registrar $\leq -18$ °C en el centro térmico del mismo, para darse por concluida la operación.
<b>Empaque</b>	El producto congelado es trasladado al área de empaque donde es colocado en sacos de polipropileno o cajas de cartón corrugado, en Kg o Lb de acuerdo a las

	<p>especificaciones del producto.</p> <p>En el empaque secundario (cajas o sacos), se coloca una etiqueta para control interno donde se detalla la trazabilidad consignándose el código del producto, nombre específico del producto, además de colocar la etiqueta comercial. Posteriormente es estibado en parihuelas para proceder con la siguiente etapa de proceso.</p> <p>El glaseado se considera una operación opcional en la etapa de empackado y consiste en formar una película de hielo sobre el producto congelado brindando protección y una mejor apariencia. El producto congelado es sometido a una inmersión en agua helada a temperatura de 0°C y 0.5 a 2.0 ppm de cloro residual. Al inicio de esta operación el producto es pesado y este peso se registra como peso neto y corresponde al peso que será marcado en la etiqueta. Inmediatamente, se procede a realizar la inmersión en la solución de agua para glaseo y se vuelve a pesar para verificar si se obtuvo el porcentaje de glaseo deseado igual a 3% o a requerimiento del cliente.</p>
<b>Detector de metales</b>	<p>Este control se lleva a cabo con la ayuda de un equipo detector de metales el cual se encuentra calibrado y posee patrones de control para metales ferrosos, no ferrosos y acero inoxidable.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El personal operativo coloca los blocks y/o cajas en la faja transportadora para que pase por el detector de metales y otro operario lo recibe al final de la faja.</li> <li>Esta acción se realiza block a block, o caja a caja hasta pasar todos los block o cajas.</li> <li>Si el detector de metales detecta un posible metal, a este se le pasa nuevamente.</li> </ol> <p>Si pasa dos veces el mismo block y el equipo detecta presencia de metal, se verifica la temperatura, si la temperatura no está en el rango aceptable, se continúa con el congelamiento y se pasa nuevamente por el detector de metales. Si se detectó metal nuevamente este block, o caja tiene que separarse de la producción para verificarlo. Se tiene que realizarse una inspección visual minuciosa para encontrar el metal detectado, posteriormente se descarta el block involucrado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El técnico de calidad realizará la verificación del detector de metales cada 1 hora, o cada vez que sea necesario. Y quedará registrado en un formato.</li> <li>Registrar las desviaciones encontradas</li> </ol>
<b>Almacenamiento</b>	<p>El almacenamiento de producto terminado se realizará en la cámara ubicada dentro de la Planta de Congelados, en el área de PPTT, la vida útil del producto es de 24 meses a una temperatura de &lt; -18°C con mínima fluctuación. Asimismo el producto se mantendrá a &lt; -18°C en su centro térmico.</p> <p>En las cámaras de almacenamiento los sacos o cajas son estibados separados por tipo y código de producto en cada parihuela, la cual es debidamente rotulada por los cuatro lados a fin de facilitar su identificación. La disposición del producto en las cámaras será de acuerdo al principio de "FIFO" (entra primero, sale primero).</p>

<p><b>Embarque de producto terminado</b></p>	<p>El producto almacenado es transportado y llevado en contenedores enfriados, directamente hacia el destino especificado por el cliente manteniendo la cadena de frío a una temperatura de <math>\leq -18</math> °C con mínima fluctuación. El producto será estibado en el contenedor en forma ordenada considerando el packing list, durante la operación se tomarán muestras al azar, para evaluación de temperatura. El tiempo de embarque no deberá ser mayor de 2 horas y la temperatura del producto deberá <math>-18^{\circ}\text{C}</math> (+/- 3°C).</p>
--	---

**C. ELABORACIÓN DE DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE CALAMAR Y PULPO CONGELADO**

<p><b>Recepción Materia Prima (PCC1)</b></p>	<p>La materia prima entera llega a la Planta de procesamiento en cámaras frigoríficas isotérmicas, distribuidas en cajas sanitarias con hielo debidamente refrigerada.</p> <p>En esta etapa Personal de Calidad, realiza la evaluación físico organoléptico (olor, color y textura) de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial basados en el Manual de Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola, sólo se aceptará aquella materia prima que cumpla con la categoría de fresca extra y A.</p> <p>Asimismo realizará el monitoreo de temperatura de la materia prima la cual deberá registrar valores <math>\leq 4.4</math> °C, haciendo uso de un termómetro verificado por personal de Calidad; además se verificará la ausencia de parásitos o de lubricantes y combustibles, de detectarse presencia se comunicará a Jefe de Descarga para que proceda con el rechazo del lote.</p> <p>Las muestras para la evaluación serán tomadas de acuerdo a la norma Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección NTP 700.002.2012 o el 3% del total declarado (FDA).</p> <p>Etapa monitoreada por el Inspector/Analista de Calidad y verificada por el Supervisor de Calidad de la Planta, los resultados de la inspección se registran en el formato CHD-HACCP-R-01 Recepción de materia prima.</p> <p>De ser necesario se hará uso de contenedores isotérmicos a los cuales se les agregará hielo para mantener la cadena de frío.</p>
<p><b>Pesado</b></p>	<p>La materia prima recepcionada se pesa para determinar los rendimientos obtenidos en la producción y para el pago respectivo al proveedor.</p>

<p><b>Almacenamiento refrigerado</b></p>	<p>En esta etapa Personal de Calidad, realiza la evaluación físico organoléptico (olor, color y textura) de acuerdo a la tabla de evaluación sensorial basados en el Manual de Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero.</p> <p>Asimismo realizará el monitoreo de temperatura de la materia prima la cual deberá registrar valores <math>\leq 4.4</math> °C, haciendo uso de un termómetro verificado por personal de Calidad.</p> <p>Las muestras para la evaluación serán tomadas de acuerdo a la norma lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección NTP 700.002.2012 o el 3% del total declarado (FDA).</p> <p>Etapla monitoreada por el Inspector/Analista de Calidad y verificada por el Supervisor de Calidad de la Planta, los resultados de la inspección se registran en el formato correspondiente.</p>
<p><b>Clasificado</b></p>	<p>Esta operación se lleva a cabo cuando es requerido según las especificaciones del producto y se efectúa manualmente por personal capacitado; con ayuda de tablillas plásticas y/o de acero inoxidable, regla graduadas y/o haciendouso de balanzas calibradas.</p> <p>La clasificación y codificación se realiza para cada tipo de producto de acuerdo a las especificaciones del cliente, pero comúnmente se utilizan los siguientes criterios:</p> <p>Para el pulpo entero, eviscerado: se realiza de acuerdo al peso.</p> <p>Para el caso del calamar tubo: se realiza de acuerdo al tamaño.</p> <p>Calamar entero: de acuerdo al tamaño o peso de cada individuo, según esto son separados para su posterior procesamiento.</p>
<p><b>*Lavado 01</b></p>	<p>Esta operación se realiza a fin de eliminar cualquier residuo que pudiera estar presente del calamar o pulpo para ello se emplea agua clorada de 0.5 a 2.0 ppm y <math>\leq 4,4</math>°C.</p>
<p><b>Batido</b></p>	<p>Las piezas de pulpo son colocadas en el tambor y son procesadas el tiempo necesario para que las piezas de pulpo tomen la forma de rosetas.</p>
<p><b>Corte / eviscerado</b></p>	<p>La materia prima se eviscera, extrayendo las vísceras contenidas en la cabeza del mismo en forma manual y se cortan los ojos. El pulpo eviscerado se coloca en canastillas plásticas para un prelavado y las vísceras y ojos se colocan en cajas plásticas de desperdicio.</p> <p>En el caso del calamar, se procede a retirar las vísceras del interior del cefalópodo, en esta operación se puede separar la cabeza (tubo) de la aleta y del tentáculo.</p>

<b>Corte /separación de tentáculo, eviscerado, despielado</b>	Etapa en el cual la materia prima es seccionada separando el tubo, la aleta, y los tentáculos, se procede a retirar la piel.
<b>Corte anillas</b>	Para la elaboración de anillas se procederá a utilizar el tubo del calamar limpio, el cual se corta con ayuda de un cuchillo de acuerdo a las dimensiones establecidas en las especificaciones técnicas del producto.
<b>Pesado</b>	El producto es colocado en canastillas plásticas y colocado en la mesa de pesado, en la que el operario efectúa el control de peso en una balanza electrónica digital, el peso correspondiente cumple con las especificaciones técnicas del producto. Durante ésta operación se añade un sobrepeso por cada bloque, con la finalidad de contrarrestar posibles pérdidas de peso por deshidratación y según especificación del producto.
<b>Lavado 02</b>	El producto se coloca en canastillas plásticas y se lava en una solución clorada de 0.5 a 1.0 ppm y $\leq 4,4$ °C, a fin de eliminar todo residuo que pudiera estar presente, para ello se emplea agua clorada de 0.5 a 2.0 ppm, a una temperatura $\leq 4,4$ °C.
<b>Envasado</b>	El operario recepciona la canastilla previamente pesada y efectúa la estiba del producto en proceso en las bandejas de acero inoxidable o plásticas así como en aros de aluminio, los cuáles han sido previamente desinfectadas al igual que los insumos a utilizarse por tipo de producto de acuerdo a la producción. El envasado dependerá del tipo de producto a obtener pudiendo ser en bloques, IQF, interfoliado. Se utilizará como envase primario lámina o bolsa de polietileno para el envasado de los productos.
<b>Congelado</b>	El tiempo de congelación dependerá del tipo de producto y equipo de congelación, se dará por concluida la congelación cuando el producto alcance en su centro térmico $\leq -18$ °C.
<b>Empaque</b>	El producto congelado es trasladado al área de empaque donde es colocado en sacos de polipropileno o cajas de cartón corrugado, en Kg o Lb de acuerdo a las especificaciones del producto. En el empaque secundario (cajas o sacos), se coloca una etiqueta para control interno donde se detalla la trazabilidad consignándose el código del producto, nombre específico del producto, además de colocar la etiqueta comercial. Posteriormente es estibado en parihuelas para proceder con la siguiente etapa de proceso. El glaseado se considera una operación opcional en la etapa de empackado y consiste en formar una película de hielo sobre el producto congelado brindando protección y una mejor apariencia. El producto congelado es sometido a una inmersión en agua helada a temperatura de 0°C y 0.5 a 1.0 ppm de cloro residual.

	<p>Al inicio de esta operación el producto es pesado y este peso se registra como peso neto y corresponde al peso que será marcado en la etiqueta. Inmediatamente, se procede a realizar la inmersión en la solución de agua para glaseo y se vuelve a pesar para verificar si se obtuvo el porcentaje de glaseo deseado igual a 3% o a requerimiento del cliente.</p>
<b>Detector de metales</b>	<p>Este control se lleva a cabo con la ayuda de un equipo detector de metales el cual se encuentra calibrado y posee patrones de control para metales ferrosos, no ferrosos y acero inoxidable.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El personal operativo coloca los blocks y/o cajas en la faja transportadora para que pase por el detector de metales y otro operario lo recibe al final de la faja.</li> <li>Esta acción se realiza block a block, o caja a caja hasta pasar todos los block o cajas.</li> <li>Si el detector de metales detecta un posible metal, a este se le pasa nuevamente.</li> </ol> <p>Si pasa dos veces el mismo block y el equipo detecta presencia de metal, se verifica la temperatura, si la temperatura no está en el rango aceptable, se continúa con el congelamiento y se pasa nuevamente por el detector de metales. Si se detectó metal nuevamente este block, o caja tiene que separarse de la producción para verificarlo. Se tiene que realizarse una inspección visual minuciosa para encontrar el metal detectado, posteriormente se descarta el block involucrado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El técnico de calidad realizará la verificación del detector de metales cada 1 hora, o cada vez que sea necesario. Y quedará registrado en un formato.</li> <li>Registrar las desviaciones encontradas</li> </ol>
<b>Almacenamiento</b>	<p>El almacenamiento de producto terminado se realizará en la cámara ubicada dentro de la Planta de Congelados, en el área de PPTT la vida útil del producto es de 24 meses a una temperatura de <math>\leq -18^{\circ}\text{C}</math> con mínima fluctuación. Asimismo el producto se mantendrá a <math>\leq -18^{\circ}\text{C}</math> en su centro térmico.</p> <p>En las cámaras de almacenamiento los sacos o cajas son estibados separados por tipo y código de producto cada parihuela es debidamente rotulada por los cuatro lados a fin de facilitar su identificación. La disposición del producto en las cámaras será de acuerdo al principio de "FIFO" (entra primero, sale primero).</p>
<b>Embarque</b>	<p>El producto almacenado es transportado y llevado en contenedores enfriados, directamente hacia el destino especificado por el cliente manteniendo la cadena de frío a una temperatura de <math>\leq -18^{\circ}\text{C}</math> con mínima fluctuación.</p> <p>El producto será estibado en el contenedor en forma ordenada considerando el packing list, durante la operación se tomarán muestras al azar, para evaluación de temperatura. El tiempo de embarque no deberá ser mayor de 2 horas y la temperatura del producto deberá <math>-18^{\circ}\text{C}</math> (+/- <math>3^{\circ}\text{C}</math>).</p>

### 13 VERIFICACIÓN IN SITU.

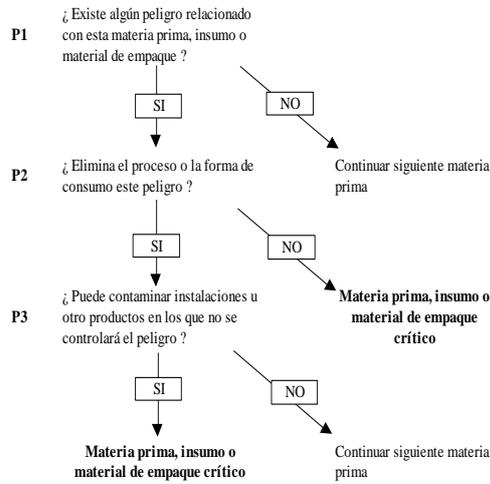
El Equipo HACCP ha verificado el diagrama de flujo *IN SITU*, para verificar que esté adecuadamente descrito en el presente manual.

Durante el recorrido se han monitoreado las actividades de producción y realizado entrevistas al personal, con el fin de obtener la mayor información posible acerca del proceso. La verificación IN SITU del diagrama de flujo se realizará durante el proceso de Revisión del Sistema HACCP.

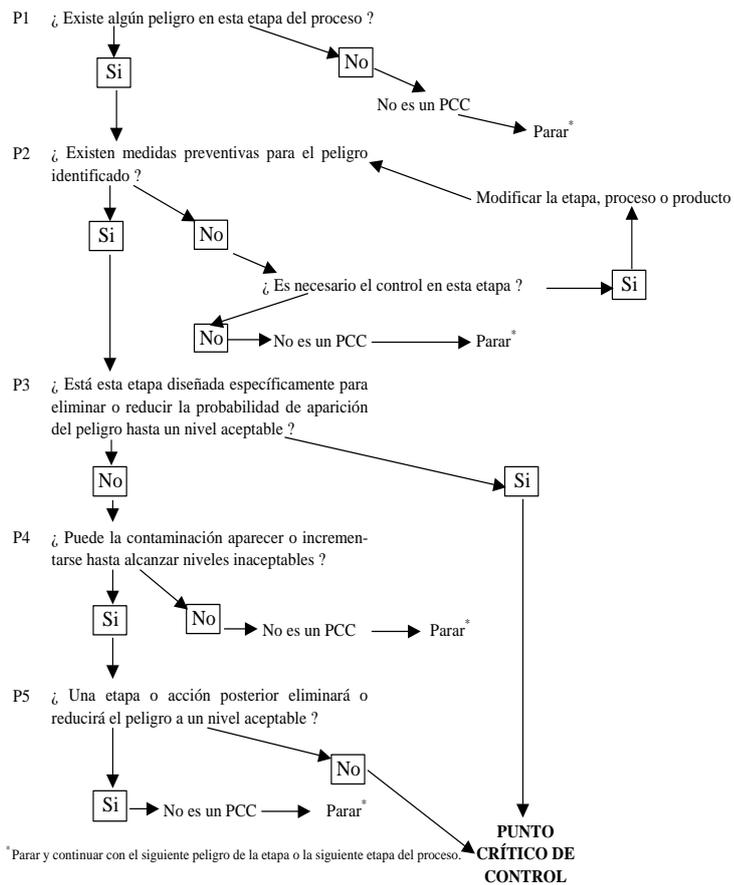
#### **14 DESARROLLO DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.**

La determinación de los Puntos Críticos de Control se hará utilizando el “Árbol de decisiones”, el cual se aplica en cada etapa que pueda generar un peligro durante el proceso de producción. A continuación se presenta el árbol de decisiones para materia prima y etapas del proceso.

## ARBOL DE DECISIONES PARA MATERIA PRIMA



## ARBOL DE DECISIONES PARA LOS PCCs



\* Parar y continuar con el siguiente peligro de la etapa o la siguiente etapa del proceso.

### DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE PELIGROS - HACCP.

<b>Nivel de Gravedad (Consecuencias).</b>	
1	Muerte
2	Enfermedad grave.
3	Retiro del producto.
4	Queja del cliente.
5	No significativo.

<b>Nivel de Probabilidad (Frecuencia).</b>	
A	Se repite comunmente.
B	Se sabe que se produce.
C	Podría producirse (publicada).
D	No se espera que se produzca.
E	Imposible que ocurra.

### MATRIZ DE IMPORTANCIA DE PELIGROS PARA LA SEGURIDAD DE ALIMENTOS

Frecuencia Consecuencia	A	B	C	D	E
1	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	11
2	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	12	16
3	<b>6</b>	<b>9</b>	13	17	20
4	<b>10</b>	14	18	21	23
5	15	19	22	24	25

#### EVALUACIÓN DE IMPORTANCIA DE PELIGROS:

Un factor de importancia mayor que 10 es considerado un riesgo aceptable, pero puede ser muy razonable implementar medidas de control para minimizar más el posible peligro.

Para un valor igual o inferior a 10, es esencial tener una medida de control apropiada para manejar el peligro identificado. Es posible que esta medidas de control constituirá un punto críticos de control.

## 15 ANÁLISIS DE PELIGROS PARA MATERIA PRIMA, INSUMOS Y MATERIALES.

ANÁLISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS				
Materia prima o insumo	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	P1	P2	P3	PCC / PC	Razón para la decisión
<b>Cefalópodos</b>	<b>FISICO</b> Presencia de materia extraña (arena, plástico, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs en la embarcación.	<i>B</i>	5	✓ Capacitar al personal supervisor de materia prima.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	<b>QUIMICO</b> Presencia de agentes químicos (lubricantes, combustibles etc.).	✓ Incumplimiento de las BPMs.	<i>B</i>	2	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisión durante la etapa.	Si	Si	Si	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Control de Alérgenos.	✓ Materia prima considerada alérgeno.	<i>E</i>	1	✓ Etiquetar el producto, controlar contaminación cruzada.	Si	Si	No	PC	La empresa cuenta con medidas preventivas para minimizar el peligro.
	<b>BIOLOGICO</b> Descomposición de materia prima por bacterias deteriorativas Presencia de parásitos	✓ Alta cantidad de carga microbiana en MP. ✓ Procedencia de la materia prima	<i>C</i> <i>C</i>	2 5	✓ Realizar pruebas sensoriales. ✓ Inspección visual	Si Si	Si Si	Si No	PCC PC	Etapas posteriores no eliminarán el peligro. Etapas posteriores eliminarán el peligro.
<b>Agua / Hielo</b>	<b>FISICO</b> Presencia de tierra, etc.	✓ Incumplimiento de las BPMs y del PHS.	<i>D</i>	5	✓ Implementar BPMs y procedimiento de saneamiento.	Si	Si	No	PC	La empresa cuenta con medidas preventivas para minimizar este peligro.
	<b>QUIMICO</b> Presencia de metales pesado, etc.	✓ Insumo con residuos metales pesados, etc.	<i>B</i>	5	✓ Realizar análisis de fisico químico.	Si	Si	No	PC	
	<b>BIOLOGICO</b> Presencia de microorganismos patógenos.	✓ Incumplimiento de BPMs y PHS	<i>B</i>	5	✓ Realizar análisis, microbiológicos.	Si	Si	No	PC	

ANÁLISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS				
Materia prima o insumo	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	P1	P2	P3	PCC / PC	Razón para la decisión

Bolsas, láminas de polietileno, sacos	FISICO Presencia de tierra, excremento de roedores y materias extrañas en general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> <li>✓ Compra de botes sanitarios a proveedores no calificados.</li> <li>✓ Incumplimiento del Programa de Control de Plagas.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar BPMs.</li> <li>✓ Realizar auditorias a proveedores e inspeccionar los envases en recepción.</li> <li>✓ Verificar el cumplimiento del Programa de Control de Plagas.</li> </ul>	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Ninguno									
	BIOLOGICO Presencia de microorganismos patógenos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> <li>✓ Compra de botes sanitarios a proveedores no calificados.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar BPMs.</li> <li>✓ Realizar auditorias a proveedores y solicitar certificados de calidad.</li> </ul>	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
Sal, ácidos, cítricos	FISICO Presencia de tierra, excremento de roedores y materias extrañas en general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> <li>✓ Uso de productos químicos no aprobados</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar buenas prácticas de almacenamiento</li> </ul>	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Presencia de ingredientes químicos no autorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almacenamientos de productos químicos en lugares no seguros</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usos productos autorizados y solicitar fichas técnicas al proveedor.</li> <li>✓ Identificar adecuadamente los insumos químicos y asignar manipulación de los mismos al personal</li> </ul>	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	BIOLOGICO Ninguno									
Crioprotectores: Azúcar y Granofos	FISICO Contaminación por restos de plástico procedentes de la envoltura	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar buenas prácticas de almacenamiento.</li> </ul>	SI	SI	NO	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Presencia de metales pesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de productos químicos no aprobados.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usar productos autorizados y solicitar fichas técnicas al proveedor.</li> </ul>	SI	SI	NO	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	BIOLOGICO Contaminación con coliformes fecales, E. coli	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almacenamiento de productos químicos en lugares inseguros.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar auditorías a proveedores y solicitar certificados de calidad</li> </ul>	SI	SI	NO	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.

Hipoclorito de Calcio 65%	FISICO Presencia de tierra y materias extrañas en general.	✓ Incumplimiento de las BPMs.	<i>D</i>	2	✓ Implementar buenas prácticas de almacenamiento.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Presencia de ingredientes químicos no autorizados.	✓ Uso de productos químicos no aprobados. ✓ Almacenamiento de productos químicos en lugares inseguros.	<i>D</i>	2	✓ Usar productos autorizados y solicitar fichas técnicas al proveedor. ✓ Identificar adecuadamente los insumos químicos y asignar manipulación de los mismos al personal de almacén.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	BIOLOGICO Ninguno									
Cajas de cartón, cinta adhesiva, rafia	FISICO Presencia de tierra, excremento de roedores y materias extrañas en general.	✓ Incumplimiento de las BPMs. ✓ Incumplimiento del Programa de Control de Plagas.	<i>D</i>	4	✓ Implementar BPMs. ✓ Verificar el cumplimiento del Programa de Control de Plagas.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Presencia de microorganismos patógenos	✓ Incumplimiento de las BPMs. ✓ Compra de materiales a proveedores no calificados.	<i>D</i>	2	✓ Implementar BPMs. ✓ Realizar auditorias a proveedores y solicitar certificados de calidad.	Si	Si	No	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.

## 16 ANÁLISIS DE PELIGROS PARA EL PROCESO DE HIDROBIOLÓGICOS – CRUDOS.

ANÁLISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	<i>Probabilidad</i>	<i>Gravedad</i>	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión

1. Recepción de materia prima.	<b>FISICO</b> Presencia de implementos de captura y materia extraña (arena, plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs en la embarcación.	B	5	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisor de materia prima y cumplir procedimiento de control de cuchillos, metales y materias extrañas, control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	<b>QUIMICO</b> Presencia de agentes químicos (lubricantes, etc.).	✓ Incumplimiento de las BPMs. ✓ Materia prima contaminada.	B	2	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisión durante la etapa.	Si	Si	Si	---	---	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Control de alérgenos.	✓ Materia prima considerada alérgeno.	D	2	✓ Evaluar al proveedor.	Si	Si	Si	---	---	PC	Se cuentan con medidas preventivas que controlan el peligro.
	<b>BIOLOGICO</b> Descomposición de materia prima por bacterias deteriorativas	✓ Incumplimiento de las BPMs y PHS. ✓ Materia prima con alta carga microbiana.	C	2	✓ Identificar el producto y controlar la contaminación cruzada. ✓ Realizar capacitación al personal, Supervisar etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Presencia de parásitos	✓ Procedencia de materia prima	C	5	✓ Realizar análisis físico organoléptico. ✓ Inspección visual	Si SI	Si Si	Si No	---	---	PCC PC	Las etapas posteriores eliminan o reducen el peligro.
2. Pesado	<b>FISICO</b> Contaminación por materias extrañas (arena, plástico, metales, etc.)	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza ✓ Incumplimiento de las BPM.	D	4	✓ Cumplir PHS y procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños, control de vidrios y plásticos duros. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	<b>QUIMICO</b> Ninguno <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas. ✓ Incumplimiento de las BPM.	D	2	✓ Cumplir el Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
3. Almacenamiento de materia prima.	<b>FISICO</b> Contaminación por cabellos u otros objetos de metal.	✓ Falta de limpieza y desinfección de contenedores insulados o cámara de MP. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento y cumplimiento de procedimiento de control de cuchillos, metales y materiales extraños control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>QUIMICO</b> Contaminación por gas refrigerante.	✓ Incumplimiento del Plan de Mantenimiento, falla del equipo.	D	2	✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de la cámara de materia prima.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Saneamiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro

4. Descabezado, desaleado, eviscerado, retiro de	FISICO Contaminación por material extraño (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el Programa de Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	si	si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.											

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión

5. Fileteado	FISICO Contaminación por material extraño(plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de fileteo</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de fileteo</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el Programa de Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	si	si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
6. Corte	FISICO Contaminación por material extraño (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el Programa de Saneamiento y PHS.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	si	si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
7. Limpieza y lavado.	FISICO Contaminación materias extrañas (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

8. Limpieza	FISICO Contaminación materias extrañas	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
9. Codificado	FISICO Contaminación por materias extrañas(plástico, metales, etc.)	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir las PHS y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
10. Pesado.	FISICO Contaminación ateras extrañas (plástico, metales, etc.)	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir PHS cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplir el Programa de Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

11. Codificado	FISICO Contaminación materias extrañas(plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza de máquina laminadora</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir PHS Y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de máquina laminadora.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
12. Laminado	FISICO Contaminación materias extrañas(plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Falta de limpieza de máquina laminadora</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir PHS Y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Falta de limpieza y desinfección de máquina laminadora.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Incumplimiento de las BPMs</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro
13. Troquelado	FISICO Contaminación materias extrañas. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. Supervisar la etapa.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de troqueles y mesas de troquelado.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación al proveedor.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
14. Desanillado	FISICO Contaminaciónpor materias extrañas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs y PHS.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir PHS.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de desanillado.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
15. Tratamiento químico	FISICO Contaminación materias extrañas.	✓ Incumplimiento de BPM.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPM. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de aditivos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
16. Pulpeado**	FISICO Presencia de esquiras metálicas ,vidrio,etc	<input checked="" type="checkbox"/> Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Elevadas dosis de desinfectante.	<input checked="" type="checkbox"/> Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación con coliformes fecales ,E.Coli	<input checked="" type="checkbox"/> Insumo (agua) contaminado con patógenos	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

17. Mezclado	FISICO Ninguno	Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.  ✓ Cumplimiento del Programa de Saneamiento. Evaluación.	Si	Si	No	No	----	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.  Las etapas posteriores eliminarán este peligro
	QUIMICO Contaminación con elevadas dosis de desinfectante.	☒ Falta de limpieza y desinfección del tanque de agitación.	D	2		Si	Si	No	No	Si	PC	
	BIOLOGICO Contaminación con coliformes fecales, E. Coli	☒ Incumplimiento de las BPMs.										
18. Agitación	FISICO Ninguno	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	----	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación con elevadas dosis de desinfectante.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	----	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
		✓ Falta de limpieza y desinfección del tanque de agitación.	D	2	✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	----	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación con coliformes fecales, E. Coli	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.  ✓ Capacitar al personal en BPMs.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro Las etapas posteriores eliminarán este peligro
19. Lavado	FISICO Contaminación materias extrañas	✓ Incumplimiento de BPM.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPM. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

20. Amasado	FISICO Presencia de esquiras metálicas	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPM. Supervisar la etapa.	SI	SI	NO	NO	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por exceso de Abastol	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	2	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	SI	SI	NO	SI	SI	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	BIOLOGICO Contaminación con coliformes fecales, E. coli	✓ Falta de limpieza y desinfección del tanque de agitación.			✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.							
		✓ Incumplimiento de las BPMs			✓ Capacitar al personal en BPMs							
21. Lavado	FISICO Contaminación materias extrañas	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPM. Supervisar la etapa.	SI	SI	NO	NO	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	SI	SI	NO	NO	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Insumo (agua) contaminado con patógeno	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	SI	SI	NO	NO	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

22. Envasado	FISICO Contaminación con materia extraña (plástico, metales).	✓ Incumplimiento de BPM.	D	4	✓ Cumplir el Programa de BPM, PHS y Procedimiento de control de vidrios y plásticos duros y procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Ninguno											
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Incumplimiento de BPM.	D	2	✓ Capacitar al personal en BPM.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
17. Congelado.	FISICO Contaminación por materias extrañas. (Plástico, metales, etc.)	✓ Falta de limpieza y desinfección de bandejas y/o túnel. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento, PHS y procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante.	✓ Incumplimiento del Plan de Mantenimiento, falla del equipo.	D	2	✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de las bandejas y/o túnel.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
18. Empaque.	<b>FISICO</b> Contaminación con materias extrañas. (Plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	SI	SI	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>QUIMICO</b> Contaminación por alérgeno.	✓ Incumplimiento de la identificación del producto.	D	2	✓ Capacitar al personal en alérgenos. Supervisar la etapa.	SI	SI	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	Contaminación por productos químicos.	Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	2	Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	SI	SI	No	No	----	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>BIOLOGICO</b> Contaminación por m.o patógenos.	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	2	✓ Capacitar al personal en BPMs.	SI	SI	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
19. Detector de metales	<b>FISICO</b> Contaminación por trazas de algún metal o material extraño	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	SI	SI	NO	NO	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro
	<b>QUIMICO</b> Ninguno		D	2	✓ Capacitar al personal en alérgenos. Supervisar la etapa.	SI	SI	NO	NO	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>BIOLOGICO</b> Ninguno		D	2	✓ Declaración de Alérgeno en la etiqueta	SI	SI	NO	NO	----	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
			D	2	✓ .Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	SI	SI	NO	NO	----	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
			D	2	✓ Capacitar al personal en BPMs.	SI	SI	NO	NO	---	PC	



ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
21. Embarque	FISICO Contaminación materias extrañas por rotura de envases.(Plástico, metales, etc.) QUIMICO Contaminación por gas refrigerante. BIOLOGICO Ninguno	✓ Mala operación de estiba.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.  ✓ Realizar Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
		✓ Fuga de gas refrigerante.	D	2		Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.

ANÁLISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
1. Recepción de materia prima.	<b>FISICO</b> Presencia de implementos de captura y materia extraña (plástico, metal.)	✓ Incumplimiento de las BPMs en la embarcación.	B	5	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisor de materia prima y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	<b>QUIMICO</b> Presencia de agentes químicos (lubricantes, etc.).	✓ Incumplimiento de las BPMs. ✓ Materia prima contaminada.	B	2	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisión durante la etapa.	Si	Si	Si	---	---	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Control de alérgenos.	✓ Materia prima considerada alérgeno.	D	2	✓ Evaluar al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con medidas preventivas que controlan el peligro.
	<b>BIOLOGICO</b> Descomposición de materia prima por bacterias deteriorativas	✓ Incumplimiento de las BPMs y PHS. ✓ Materia prima con alta carga microbiana.	C	2	✓ Identificar y controlar la contaminación cruzada. ✓ Realizar capacitación al personal, Supervisar etapa.	Si	Si	Si	---	---	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Presencia de parásitos	✓ Procedencia de la materia prima	C	5	✓ Realizar análisis físico organoléptico. ✓ Inspección visual	Si	Si	No			PC	Las etapas posteriores eliminan o reducen el peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
2. Almacenamiento de materia prima.	FISICO Contaminación por materias extrañas (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de contenedores insulados y/o cámara de MP.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento del Plan de Mantenimiento, falla del equipo.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de la cámara de materia prima.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
3. Pesado.	FISICO Contaminación por material extraño (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir con las BPM y PHS.</li> <li>✓ Capacitar al personal y cumplimiento de procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Proba bilidad	Grave dad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
4. Descabezado, desaletrado, eviscerado, retiro de huevera	FISICO Contaminación por material extraño(plástico, metales, etc.).	✓ Incumplimiento de las BPM.	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Incumplimiento de las BPM.										
5. Fileteado	FISICO Contaminación por material extraño(plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas fileteo</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
6. Limpieza y lavado.	FISICO Contaminación materias extrañas(plástico, metales, etc.).	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplimiento en procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
7. Limpieza	FISICO Contaminación materias extrañas	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
8. Laminado	FISICO Contaminación por material extraño(plástico, metales, etc.).	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir con las BPM y PHS. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Incumplimiento de las BPMs. ✓ Falta de limpieza y desinfección de máquina laminadora	D	2	✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. ✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
9. Corte	FISICO Contaminación por material extraño(plástico, metales, etc.).	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. ✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
10. Codificado	FISICO Contaminación por cabello u material extraño-plástico.	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir con las BPM y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
11. Pesado.	FISICO Contaminación por material extraño (plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir con las BPM y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
12. Troquelado	FISICO Contaminación por material extraño. (plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir con las BPM y PHS. ✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de troqueles y mesas de troquelado. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
13. Desamillado	FISICO Contaminación por material extraño. (plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	4	✓ Cumplir con las BPM y PHS. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas. ✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
14. Tratamiento Químico	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño.  <b>QUIMICO</b> Contaminación por productos químicos.  <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por m.o patógenos.	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales, PHS y BPMs. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
		✓ Inadecuada dosificación de aditivos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
		✓ Incumplimiento de BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
15 Lavado	<b>FISICO</b> Contaminación materias extrañas  <b>QUIMICO</b> Contaminación por productos químicos.  <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por m.o patógenos.	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPMs. Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
		✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
		✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
16. Cocción y enfriamiento.	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño. (plástico, metales, etc.)  <b>QUIMICO</b> Ninguno  <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplimiento de procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.  ✓ Supervisar la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
		✓ Incumplimiento de las BPMs.	D	2	✓ Cumplimiento de las BPMs y PHS.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.  Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
23. Afinado	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno					Si	Si	No				
24. Corte de slice	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>				Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
19Pesado	QUIMICO Ninguno								Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el Programa de BPM y PHS.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No			PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el Programa de BPM, PHS y</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno								Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
20. Lavado	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño.	✓ Incumplimiento de BPM.	D	4	✓ Cumplir el Programa deBPM,PHS.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	<b>QUIMICO</b> Contaminación por productos químicos.	✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.	D	4	✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>BIOLOGICO</b> Contaminación por m. patógenos.	✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de BPM y PHS. Evaluación al proveedor.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
21. Envasado	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de BPM.	D	4	✓ Cumplir el Programa deBPM,PHSy Procedimiento de control de vidrios y plásticos durosy procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extrañosy control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>QUIMICO</b> Ninguno <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Incumplimiento de BPM.	D	2	✓ Capacitar al personal en BPM.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
22. Envasado Estibado	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	✓ Incumplimiento de BPM.	D	4	✓ Cumplir el Programa deBPM,PHSy Procedimiento de control de vidrios y plásticos durosy procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extrañosy control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>QUIMICO</b> Ninguno <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Incumplimiento de BPM.	D	2	✓ Capacitar al personal en BPM.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
23. Congelado.	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de bandejas y/o túnel.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento, BPMs y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>QUIMICO</b> Contaminación por gas refrigerante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento del Plan de Mantenimiento, falla del equipo.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisar etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de las bandejas y/o túnel.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.</li> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro
24. Empaque.	<b>FISICO</b> Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	<b>QUIMICO</b> Contaminación por alérgeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de la identificación del producto.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en alérgenos. Supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	Contaminación por productos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	<b>BIOLOGICO</b> Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en BPMs.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

25. Detector de metales	<b>FISICO</b> Contaminación por trazas de algún metal o material extraño  <b>QUIMICO</b> Ninguno  <b>BIOLOGICO</b> Ninguno	✓ Incumplimiento de BPMs.	D	3	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	SI	SI	NO	NO	----	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa
-------------------------	---	---------------------------	---	---	--	----	----	----	----	------	----	--

ANALISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
26. Almacenamiento	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	✓ Mala operación de estiba.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante. BIOLOGICO Ninguno	✓ Fuga de gas refrigerante.	D	2	✓ Realizar Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
27. Embarque	FISICO Contaminación materias extrañas Por rotura de envases.(Plástico, metales, etc.)	✓ Mala operación de estiba.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante. BIOLOGICO Ninguno	✓ Fuga de gas refrigerante.	D	2	✓ Realizar Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.

17 ANÁLISIS DE PELIGROS PARA EL PROCESO DE CALAMAR Y PULPO.

ANÁLISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión
1. Recepción de materia prima.	<b>FISICO</b> Presencia de implementos de captura y materia extraña (arena, plástico, metal, etc.)	✓ Incumplimiento de las BPMs en la embarcación.	B	5	✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisor de materia prima.	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro.
	<b>QUIMICO</b> Presencia de agentes químicos (lubricantes, etc.).	✓ Incumplimiento de las BPMs. ✓ Materia prima contaminada.	B	2	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros. ✓ Capacitar al personal de embarcación y supervisión durante la etapa.	Si	Si	Si	---	---	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Control de alérgenos.	✓ Materia prima considerada alérgeno.	D	2	✓ Evaluar al proveedor.	Si	Si	Si	---	---	PC	Se cuentan con medidas preventivas que controlan el peligro.
	<b>BIOLOGICO</b> Descomposición de materia prima por bacterias deteriorativas	✓ Incumplimiento de las BPMs y PHS. ✓ Materia prima con alta carga microbiana.	C	2	✓ Identificar el producto y controlar la contaminación cruzada.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
	Presencia de parásitos	✓ Zona de procedencia de materia prima	C	5	✓ Realizar capacitación al personal, Supervisar etapa. ✓ Realizar análisis físico organoléptico. ✓ Inspección visual	Si	Si	Si	---	---	PCC	Las etapas posteriores no eliminan o reducen el peligro.
2. Pesado	<b>FISICO</b> Contaminación por cabello o materias extrañas	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza ✓ Incumplimiento de las BPM.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y cumplir procedimiento control de cuchillos, metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	<b>QUIMICO</b> Ninguno <b>BIOLOGICO</b> Contaminación por microorganismos patógenos.	✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas. ✓ Incumplimiento de las BPM.	D	2	✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Sanearamiento. ✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
ANÁLISIS DE RIESGOS						MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS						
Paso o etapa	Peligro	Causa del peligro	Probabilidad	Gravedad	Medidas preventivas y de control	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC / PC	Razón para la decisión

3. Almacenamiento refrigerado.	FISICO Contaminación por material extraño. (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de contenedores insulados o cámara de MP.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento y BPMs.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento del Plan de Mantenimiento, falla del equipo.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de la cámara de materia prima.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro
4. Clasificado	FISICO Contaminación por cabello o materias extrañas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir PHS y cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO NINGUNO BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
5. Lavado 01	FISICO Contaminación materias extrañas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPM. Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
6. Batido	FISICO Contaminación por cabello o materias extrañas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir PHS.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO NINGUNO BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

7. Corte / eviscerado	FISICO Contaminación por material extraño. (plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No		PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	si	si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
8. Corte / separación de tentáculo / eviscerado/	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	si	si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
9. Corte anillas	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el BPM y PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas de corte</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	si	si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.

<b>10. Pesado</b>	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas y balanza</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir PHS.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de mesas, balanzas.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPM.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> <li>✓ Capacitar al personal y supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	Si	Si	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
<b>11. Lavado 02</b>	FISICO Contaminación materias extrañas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en actividades operacionales y BPM. Supervisar la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
	QUIMICO Contaminación por productos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inadecuada dosificación de insumos químicos.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asignar la dosificación al personal de Calidad y supervisión durante la etapa.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por m.o patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insumo (agua) contaminado con patógenos.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento. Evaluación y control al proveedor.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Las etapas posteriores eliminarán este peligro.
<b>12. Envasado</b>	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPM.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir el Programa de BPM, PHS</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Ninguno BIOLOGICO Contaminación por microorganismos patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento de BPM.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal en BPM.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
<b>13. Congelado.</b>	FISICO Contaminación por material extraño. (Plástico, metales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de bandejas y/o túnel.</li> <li>✓ Incumplimiento de las BPMs.</li> </ul>	D	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar capacitación al personal en el Programa de Saneamiento.</li> <li>✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extraños y control de vidrios y plásticos duros.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento del Plan de Mantenimiento, falla del equipo.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar Controles de seguimiento de acuerdo al Plan de Mantenimiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	BIOLOGICO Contaminación por microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de limpieza y desinfección de las bandejas y/o túnel.</li> </ul>	D	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplimiento del Programa de Higiene y Saneamiento.</li> </ul>	Si	Si	No	No	---	PC	Etapas posteriores eliminarán el peligro



<b>17. Embarque</b>	FISICO Contaminación materias extrañas (plástico, metales, etc.)por rotura de envases.	✓ Mala operación de estiba.	D	4	✓ Capacitar al personal en actividades operacionales ✓ Cumplir el procedimiento de control de cuchillos metales y materiales extrañosy control de vidrios y plásticos duros. ✓ Realizar Plan de Mantenimiento.	Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.
	QUIMICO Contaminación por gas refrigerante. BIOLOGICO Ninguno	✓ Fuga de gas refrigerante.	D	2		Si	Si	No	No	---	PC	Se cuentan con las medidas preventivas para controlar esta etapa.

**16. TABLA DE CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.**

Paso o etapa	Peligro	Medidas de control	PCC / PC	Límite crítico	Qué	Dónde	Cómo	Cuándo	Quién	Acciones correctivas	Verificación	Registros
1. Recepción de Materia Prima	<b>QUIMICO</b> Presencia de agentes químicos.	✓ Análisis físico organoléptico a la materia prima.	PCC1	Ausencia	Presencia de residuos de lubricantes y/o combustibles	Productos hidrobiológicos - cefalópodos	Análisis de físico organoléptico.	Antes de la descarga y por cada lote a recepcionar.	Técnico de A. Calidad.	<u>Inmediata:</u> Rechazar los lotes que incumplan con la norma. <u>Preventiva:</u> Realizar auditorias a los proveedores. Capacitar al personal en BPMs.	Supervisor de Calidad y Jefe de Producción revisarán diariamente los registros de control del PCC1.	Recepción de Materia Prima.
	<b>BIOLÓGICO</b> Descomposición de materia prima por bacterias deteriorativas	✓ Monitoreo de parámetros de control de la pesca. ✓ Control de Tº de materia prima	PCC1	Ausencia  T ≤4.4ºC	Materia prima en descomposición  Temperatura interna	Productos hidrobiológicos - cefalópodos	Análisis de físico organoléptico.  Control de Temperatura de materia prima.	Antes de la descarga y por cada lote a recepcionar.	Técnico de A. Calidad.	<u>Inmediata:</u> Rechazar los lotes que incumplan con la norma. <u>Preventiva:</u> Capacitar al personal en actividades operacionales y de control.	Verificación mediante análisis físico organoléptico, químico y microbiológico del producto terminado.  Verificación de equipos de seguimiento y control	Evaluación Físico Organoléptica de la materia prima.

## **RESUMEN DE PC Y PCC - PLAN HACCP CEFALOPODOS**

**RESUMEN DE PC Y PCCS - DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS CRUDOS POTA**

<b>Ítem</b>	<b>Etapas</b>	<b>PC</b>	<b>PCC</b>	<b>Peligro</b>
1	Recepción de materia prima	-	PCC 01	Químico y Biológico
2	Pesado	PC	-	
3	Almacenamiento refrigerado	PC	-	
4	Descabezado, desaletado, eviscerado, retiro de huevera	PC	-	
5	Fileteado	PC	-	
6	Corte	PC	-	
7	Limpieza y lavado	PC	-	
8	Limpieza	PC	-	
9	Codificado	PC	-	
10	Pesado	PC	-	
11	Laminado	PC	-	
12	Troquelado	PC	-	
13	Desanillado	PC	-	
14	Tratamiento químico	PC	-	
15	Pulpeado	PC	-	
16	Mezclado	PC	-	
17	Agitación	PC	-	
18	Decantación	PC	-	
19	Amasado	PC	-	
20	Lavado	PC	-	
21	Envasado	PC	-	
22	Congelado	PC	-	
23	Empaque	PC	-	
24	Verificación-Detector de metales	PC	-	
25	Almacenamiento	PC	-	
26	Embarque	PC	-	

**RESUMEN DE PC Y PCCS - DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS PRECOCIDOS POTÁ**

<b>Ítem</b>	<b>Etapas</b>	<b>PC</b>	<b>PCC</b>	<b>Peligro</b>
1	Recepción de materia prima	-	PCC 01	Químico y biológico
2	Pesado	PC	-	
3	Almacenamiento refrigerado	PC	-	
4	Descabezado, desaletado, eviscerado, retiro de huevera	PC	-	
5	Fileteado	PC	-	
6	Limpieza y lavado	PC	-	
7	Limpieza	PC	-	
8	Laminado	PC	-	
9	Corte	PC	-	
10	Codificado	PC	-	
11	Pesado	PC	-	
12	Troquelado	PC	-	
13	Desanillado	PC	-	
14	Tratamiento químico	PC	-	
15	Lavado	PC	-	
16	Cocción y enfriamiento	PC	-	
17	Afinado	PC	-	
18	Corte de slice	PC	-	
19	Pesado	PC	-	
20	Lavado	PC	-	
21	Envasado	PC	-	
22	Envasado/Estibado	PC	-	
23	Congelado	PC	-	
24	Empaque	PC	-	
25	Verificación-Detector de metales	PC	-	
26	Almacenamiento	PC	-	
27	Embarque	PC	-	

**RESUMEN DE PC Y PCCS - DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS CALAMAR Y PULPO**

<b>Ítem</b>	<b>Etapa</b>	<b>PC</b>	<b>PCC</b>	<b>Peligro</b>
1	Recepción de materia prima	-	PCC 01	Químico y biológico
2	Pesado	PC	-	
3	Almacenamiento refrigerado	PC	-	
4	Clasificado	PC	-	
5	Lavado 01	PC	-	
6	Batido	PC	-	
7	Corte / eviscerado	PC	-	
8	Corte separación de tentáculo, eviscerado, despielado	PC	-	
9	Corte de anillas	PC	-	
10	Pesado	PC	-	
11	Lavado 02	PC	-	
12	Envasado	PC	-	
13	Congelado	PC	-	
14	Empaque	PC	-	
15	Verificación-Detector de metales	PC	-	
15	Almacenamiento	PC	-	
16	Embarque	PC	-	

#### **17. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIAS Y EQUIPOS.**

La Planta de procesamiento de Productos Hidrobiológicos Congelados, se encuentra ubicada en una zona cuyo ambiente se encuentra libre de actividades industriales que puedan ser una fuente de contaminación para la producción de alimentos seguros. El flujo del procesamiento está diseñado de tal manera que se evita la contaminación cruzada. La descripción detallada de la infraestructura, instalaciones, maquinarias y equipos se encuentra detallada en el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### **18. SANEAMIENTO DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIAS Y EQUIPOS.**

Previo al inicio de producción, el personal de Aseguramiento de la Calidad realiza una inspección del estado sanitario de la planta e general. Al final de la producción, el personal de saneamiento realiza la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos, utensilios y contenedores insulados. La descripción detallada se encuentra en el Programa de Higiene y Saneamiento y Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### **19. SUMINISTRO DE AGUA.**

En el Manual de Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento, se detallan los procedimientos seguidos para garantizar la seguridad del agua.

#### **20. CONTROL DE INSUMOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO.**

Los productos químicos, detergentes, insumos y materiales de embalaje utilizados en el proceso deberán ser previamente inspeccionados, deben ser obtenidos a partir de proveedores calificados.

El área de Aseguramiento de la Calidad, en coordinación con el área de Logística evaluará al proveedor de acuerdo al procedimiento Evaluación de proveedores.

Los insumos químicos requeridos para el proceso son almacenados debidamente rotulados y almacenados en un área especial del almacén, diseñada para este fin.

#### **21. HIGIENE DEL PERSONAL.**

En forma diaria, el personal de Aseguramiento de la Calidad verifica la higiene del personal, tomando las acciones correctivas inmediatas en caso de no cumplir con la higiene requerida. Para facilitar la limpieza de los uniformes, la empresa ha instalado una lavandería exclusiva para el lavado y secado de todos los uniformes del personal.

### **23. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

El personal que trabaja en contacto directo con alimentos es capacitado desde su incorporación a la empresa, recibiendo charlas de inducción, el manipulador de alimentos recibe capacitaciones relacionadas a temas de prevención de incidentes, seguridad, BPMs, HACCP, entre otros, de acuerdo a lo descrito en el procedimiento Capacitación del personal y el procedimiento PEX.P.21 Inducción del personal.

### **24. INGRESO DE VISITANTES.**

Los visitantes pueden ser un peligro de contaminación, por lo que se ha establecido el procedimiento PEX.P.09 Control de acceso y Manual de BPMs, donde se requiere que los visitantes completen la Declaración Jurada de Salud. Antes de ingresar a planta, deberán leer el reglamento de planta.

### **25. CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO.**

Para garantizar mediciones confiables, los equipos de medición y seguimiento tienen un programa de mantenimiento preventivo, calibración y verificación rutinaria. La verificación se realiza utilizando patrones, los cuales se han calibrado con patrones nacionales. En el caso de las balanzas y termómetros se realizará de acuerdo al instructivo Control y verificación de equipos de seguimiento y medición.

### **26. CONTROL DE VIDRIOS Y PLÁSTICOS DUROS.**

No se usan materiales de vidrio ni se tienen ventanas cerca de las áreas de procesamiento. Los fluorescentes y luminarias cuentan con protectores para minimizar el riesgo de contaminación. Los materiales y otros son monitoreados, de acuerdo a lo detallado en el procedimiento de Control de vidrios y plásticos duros.

### **27. CONTROL DE PLAGAS.**

Para garantizar el correcto control de plagas, cuenta con procedimientos e instructivos especializados para realizar las actividades de control, fumigaciones, seguimientos poblacionales y actividades relacionadas al control de plagas. Además se cuenta con el procedimiento Control de plagas.

## **28. DISPOSICION DE DESPERDICIOS.**

La generación de desperdicios puede convertirse en un foco de contaminación si no se tratan adecuadamente. Por esta razón, la eliminación de desechos y residuos de planta se deberá hacer de acuerdo a lo descrito por el Plan de Gestión de residuos sólidos.

## **29. VERIFICACION SISTEMA**

### **OBJETIVO:**

Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP sigue siendo eficaz y si funciona según lo previsto.

### **ALCANCE:**

Este procedimiento alcanza a todo el sistema HACCP

### **RESPONSABILIDAD:**

Supervisor de Calidad CHD, responsable de realizar las verificaciones del sistema HACCP

Inspector de Calidad CHD, responsable de verificar los puntos críticos de control.

Equipo HACCP

### **PROCEDIMIENTO:**

Los procedimientos de verificación se aplican para validar y determinar si el Sistema HACCP cumple con lo establecido en el presente Plan HACCP y/o si éste necesita modificación. La verificación nos provee un nivel de confianza, respecto a que el Plan HACCP está basado en sólidos principios científicos, es adecuado para controlar los peligros asociados con el producto y proceso, y que se está cumpliendo con los controles establecidos.

Pesquera Exalmar S.A.A. en su Planta de Congelado para Consumo Humano Directo en Tambo de Mora, verifica el correcto funcionamiento del Sistema HACCP, mediante los siguientes procedimientos:

### **VALIDACIÓN DE PUNTO CRÍTICO DE CONTROL.**

Cuando se realiza una modificación en el flujo de proceso o se incluye un nuevo producto, insumo o equipo se procede a validar el proceso y los límites de control establecidos en el PCC. La validación del punto crítico de control permite demostrar, mediante evidencias objetivas, que los límites establecidos sean eficaces.

Los límites para la validación del PCC se basan en la siguiente información técnica:

- Análisis sensorial Apta para proceso. (Manual de Indicadores o criterios de seguridad. alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola) Versión, Abril 2010.
- Temperatura  $\leq 4.4$  °C. (Fish and fishery products hazards and controls guidance) Fourth edition – April 2011. FDA.

#### **ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN:**

Calibración de los instrumentos de monitoreo con termómetro patrón calibrado por entidad certificadora.

Muestreos y análisis microbiológico así como químicos de producto terminado.

Revisión de registro de PCC:

- Diario en el caso de proceso
- Permanente en aplicación del sistema
- Periódico en la verificación del plan aplicado

#### **VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP.**

Auditorías internas/externas (ver procedimiento CHD-ACP-P-04).

### **30. AUDITORIAS INTERNAS.**

Para comprobar la eficacia del Sistema HACCP, se deben realizar como mínimo una auditoria interna al año. La metodología será de acuerdo a lo detallado en el procedimiento Auditoria Interna.

### **31. REVISIÓN DEL SISTEMA HACCP.**

Como parte del Sistema Gestión de la Calidad, la Alta Dirección incluye el desempeño del Sistema HACCP en la revisión anual, procedimiento descrito en el procedimiento Revisión del Sistema de Gestión.

De la aplicación del Plan de calidad de Productos Hidrobiológicos congelados: HACCP de cefalópodos, en la Empresa Pesquera EXALMAR SAA., elaboré un cuestionario para ver la el grado de aceptación por los trabajadores capacitados (supervisores y jefes de planta):

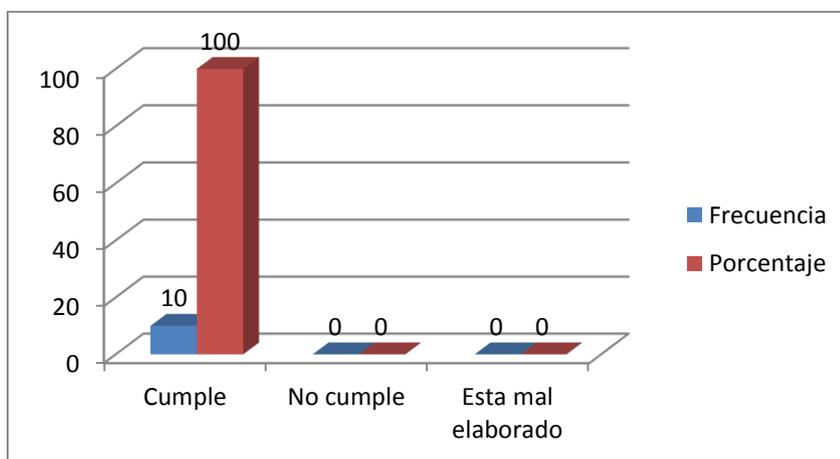
### CUESTIONARIO

1. Cree Ud., que el Plan de Calidad elaborado cumple con los objetivos planteados?

**CUADRO N° 01**

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Cumple</i>	10	100
<i>No cumple</i>	0	0
<i>Esta mal elaborado</i>	0	0

**GRAFICO N° 01**



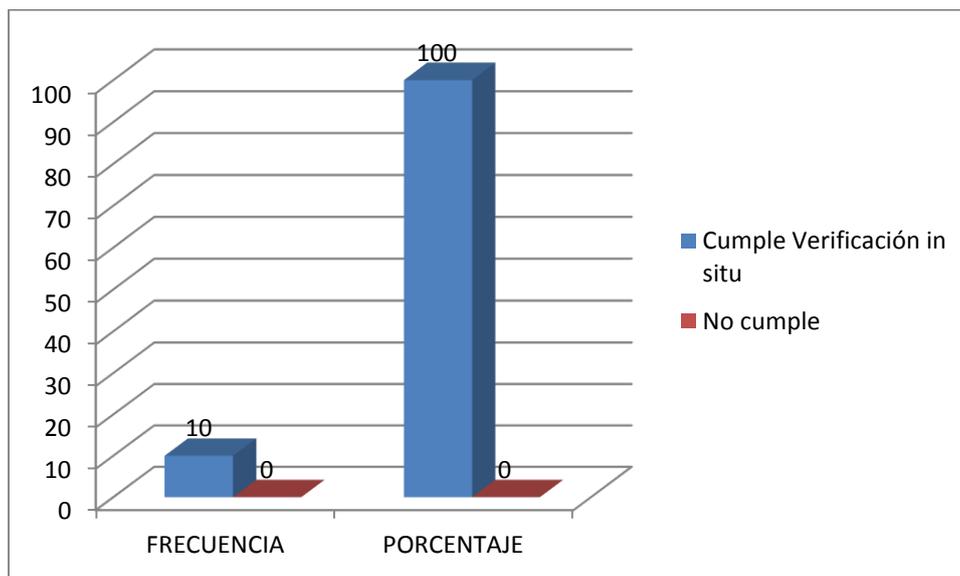
Los objetivos planteados en el Plan de Calidad cumple con los objetivos de la empresa la de verificar in situ cada una de las etapas del proceso, con la obtención de un producto final con las especificaciones técnicas.

2. Cree Ud., que el diagrama de flujo corresponde al proceso de productos hidrobiológicos de la Empresa EXALMAR SAA?

CUADRO N°02

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cumple Verificación in situ	10	100
No cumple	0	0

GRAFICO N° 02



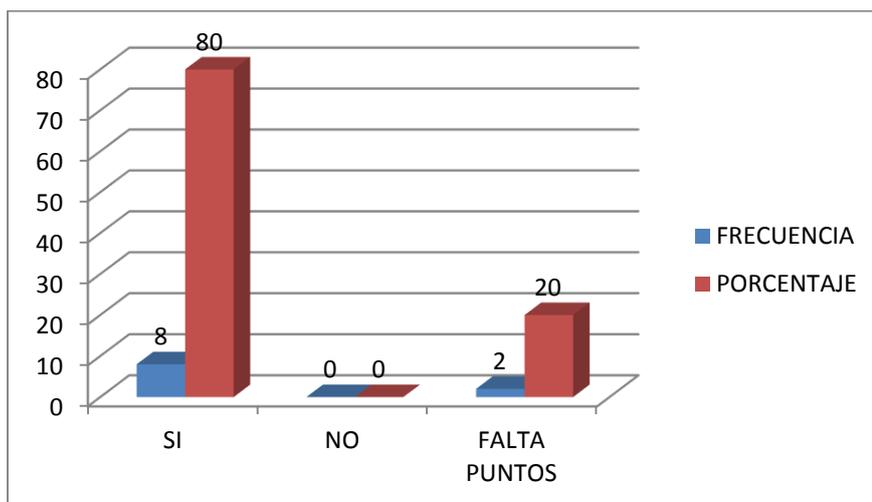
El diagrama de flujo es el adecuado para la planta, la cual está verificada in situ, y tiene la aceptación de todos los encuestados.

**3. Del trabajo que Ud., realiza está de acuerdo con los puntos críticos de control en el Plan de Calidad elaborado?**

**CUADRO N° 03**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	80
NO	0	0
FALTA PUNTOS	2	20

**GRAFICO N° 03**



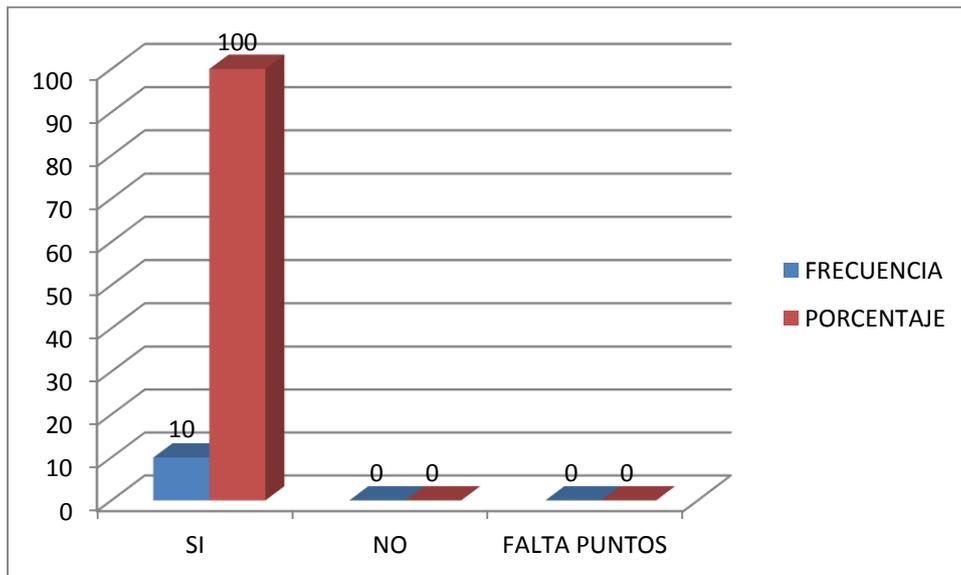
Los puntos críticos de control en un proceso es determinante en el producto final si está mal elaborado es lógico que tendrá repercusiones negativas en el producto final, en mi caso el 80% está de acuerdo con mis puntos críticos el 20% no lo desaprueba pero hace observaciones de adición.

4. Los análisis de peligros de la materia prima, de los insumos y de los materiales, están bien elaborados en el Plan de Calidad?

**CUADRO N° 04**

	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>SI</i>	10	100
<i>NO</i>	0	0
<i>FALTA PUNTOS</i>	0	0

**GRAFICO N° 04**

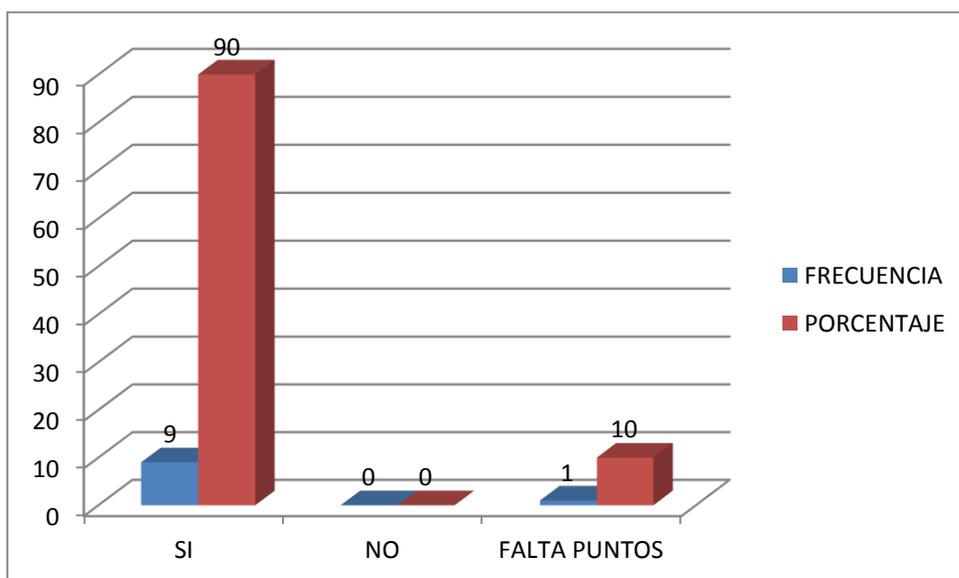


5. Los análisis de peligros de los procesos hidrobiológicos crudos y precocidos, están bien elaborados en el Plan de Calidad?

CUADRO N°05

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	90
NO	0	0
FALTA PUNTOS	1	10

GRAFICO N° 05

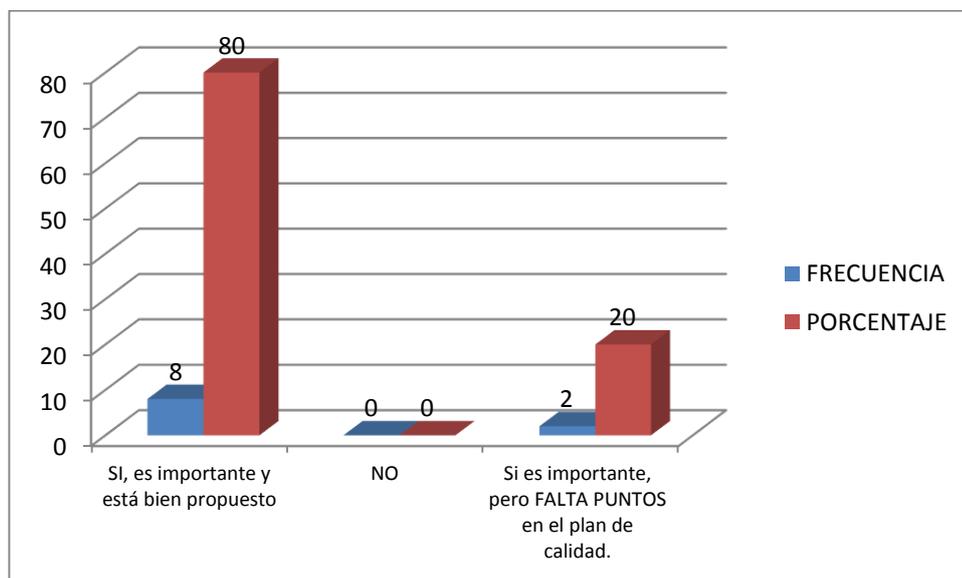


6. Cree que es importante la higiene del personal, y que está bien propuesto en el Plan de Calidad elaborado?

CUADRO N° 06

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI, es importante y está bien propuesto	8	80
NO	0	0
Si es importante, pero FALTA PUNTOS en el plan de calidad.	2	20

GRAFICO N°06

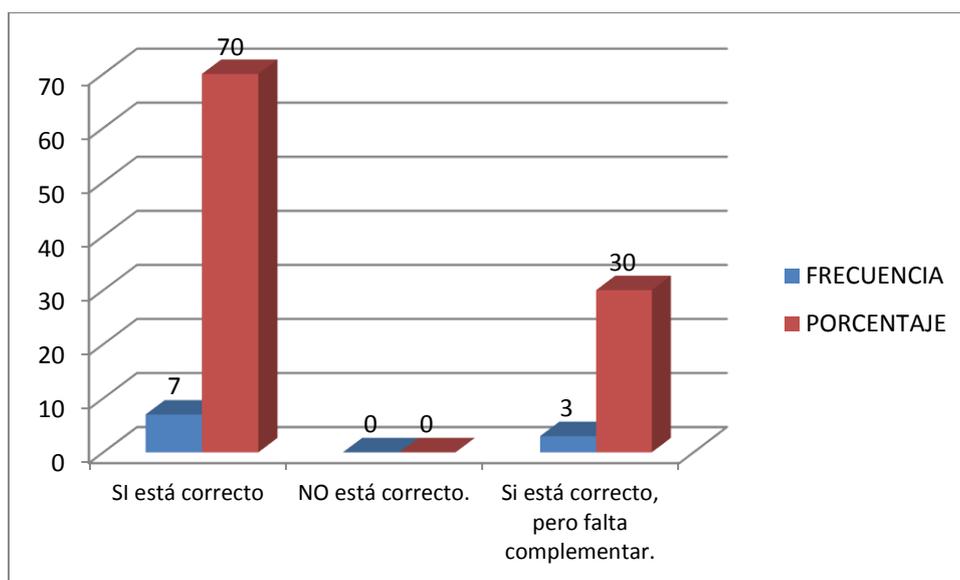


7. El Plan de Calidad elaborado determina la importancia del control de equipos de medición y seguimiento, cree Ud., que está correcto?

CUADRO N° 07

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI está correcto	7	70
NO está correcto.	0	0
Si está correcto, pero falta complementar.	3	30

GRAFICO N° 07

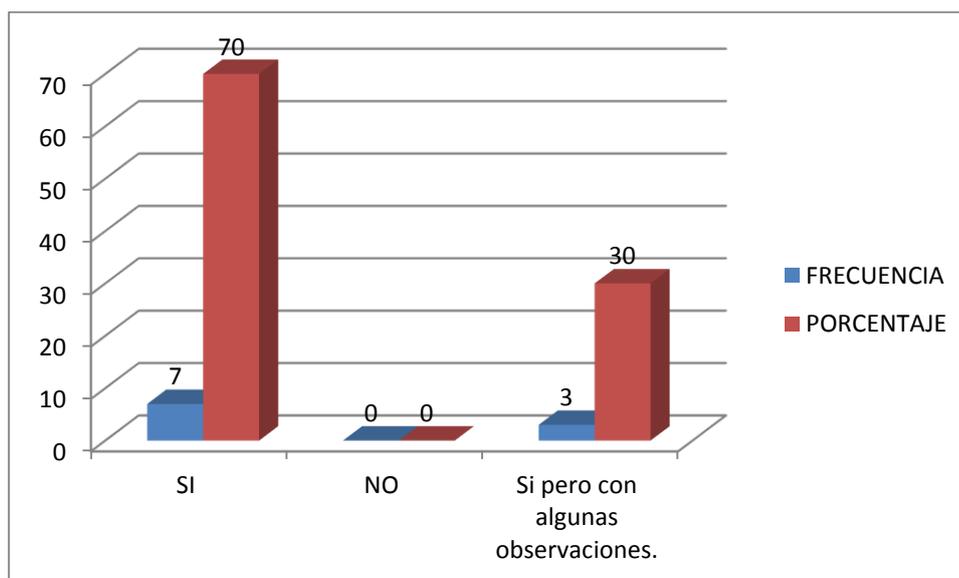


8. Cree Ud., que el Plan de Calidad elaborado se debe aplicar de manera permanente en la empresa Pesquera EXALMAR SAA.?

CUADRO N° 08

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	70
NO	0	0
Si pero con algunas observaciones.	3	30

GRAFICO N° 08



## **VI. RESULTADOS**

### **A. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

#### **❖ CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1.**

*La hipótesis específica N° 1 indica: “La elaboración del Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALOPODOS, en la empresa Pesquera EXALMAR SAA., sirve como medio de consulta para el personal de la Empresa.” Para ello recurro a las preguntas del cuestionario N°1, donde los especialistas existentes en la Empresa como son los supervisores y jefes de Planta, indican que el Plan de Calidad elaborado cumple al 100 de los objetivos, y del cuadro N°2 indican que el diagrama de flujo cumple al 100%, por lo que han verificado in situ, por tanto el Plan sirve como medio de consulta. Por lo que se por aceptado esta hipótesis.*

#### **❖ CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 2**

- *La determinación de los Puntos Críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para la materia prima, insumos y materiales es importante para la obtención de productos Hidrobiológicos Congelados de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA.*

*Para la verificación de esta hipótesis en el cuadro N°3 el 80% indica que están de acuerdo con puntos críticos de control elaborados en el Plan de Calidad, y un 20% está de acuerdo pero indica que falta complementar, han colocado unas observaciones. Del cuadro N° 4, el 100% indica que los análisis de peligros de la materia prima, insumos y materiales están bien elaborados. Esto demuestra esta hipótesis.*

❖ **CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3**

*La Hipótesis específica N° 3 indica: "La determinación de los Puntos Críticos de Control, a través de un análisis de Peligros para productos Hidrobiológicos Crudos y precocidos de Cefalópodos en la Empresa EXALMAR SAA, son positivos para el producto final procesado". Para la verificación recorro a la pregunta N° 5, donde el 90% indican que sí está bien elaborado los análisis de peligros de los procesos hidrobiológicos crudos y precocidos, el 10% también está de acuerdo, con algunas observaciones, no lo desaprueba. La respuesta a esta pregunta es después de haber constatado in situ, en cada proceso de los productos hidrobiológico.*

❖ **CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL.**

*La Hipótesis General dice: "La elaboración del Plan de Calidad de Productos Hidrobiológicos Congelados: HACCP DE CEFALÓPODOS, en la empresa Pesquera EXALMAR SAA, tiene repercusiones positivas en la calidad del producto final". De la pregunta N°2 el 100% indica que el diagrama de flujo está correcto, esto tiene repercusión en la calidad del producto final, es decir si está mal elaborado las correcciones serían equivocadas. De la pregunta 3, el 80% está de acuerdo con la elaboración de los puntos críticos de control del proceso de productos hidrobiológicos, el 20% indica que falta complementar mas no indica que está mal, si estos puntos críticos estuvieran mal elaborados la calidad del producto final estaría defectuoso. De la pregunta N°6 el 80% indica que está bien propuesto la higiene del personal el 20% solo hace observaciones. Una mala higiene del personal puede haber contaminación cruzada con el producto. De la pregunta N° 7, el 70% indica que sí está correcto el control de equipos de medición, se sabe que un mal calibrado de los manómetros y termómetros y otros, influyen en la calidad del producto final. Asimismo de la pregunta N° 8 el 70% de los encuestados aprueban el plan de calidad elaborado y que se debe aplicar de manera permanente en la empresa EXALMAR SAA.*

*Con los puntos mencionados, puedo indicar que el Plan de Calidad elaborado si tiene repercusiones positivas en el producto final.*

## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES.**

- 1. El 100% de los especialistas de calidad de la empresa Pesquera EXALMAR SAA., indica que el Plan elaborado cumple con el 100% de los objetivos, y que el diagrama de flujo es el adecuado y comprobado in situ, por tanto el Plan sirve como medio de consulta.**
- 2. El 80% de los entrevistados está de acuerdo con la elaboración de los puntos de críticos de control, solo el 20% indica que falta complementar, pero no lo desaprueba.**
- 3. El 100% de los encuestados manifiestan que los análisis de peligros de la materia prima, insumos y materiales están correctamente definidos.**
- 4. El 90% de los participantes indican que está bien elaborado los análisis de peligros de los procesos hidrobiológicos crudos y precocidos, el 10% pone algunas observaciones sin desaprobado lo descrito.**
- 5. El diagrama de flujo tiene repercusión muy alta en el producto final, el 100% indica que está bien, una mala elaboración del diagrama de flujo implica un mal producto final.**
- 6. Una mala higiene del personal implica una posible contaminación cruzada del producto final, por tanto la aprobación del 80% de los puntos de higiene en el Plan de Calidad está correctamente, solo al 20% se tiene que agregar las observaciones impuestas por los especialistas.**
- 7. El 70% indican que está correcto el control de equipos de medición, se sabe que un mal calibrado de los manómetros y termómetros y otros, influyen en la calidad del producto final.**
- 8. El 70% de los encuestados aprueban el plan de calidad elaborado,**

***solo debe agregarse algunas observaciones, y que se debe aplicar de manera permanente en la empresa EXALMAR SAA. Por tanto el Plan de calidad tiene repercusiones positivas en el producto final.***

## **RECOMENDACIONES**

- 1. Que los tesisistas alimentarios profundicen en el tema de Gestión de Calidad, en vista que todas las empresas necesitan de los puntos de HACCP, BPM, OSHAS, y otros.**
- 2. Se debe aplicar el Plan elaborado en la Empresa EXALMAR SAA., de manera estricta para la obtención correcta de un producto inocuo.**
- 3. El diagrama de flujo debe estar en las oficinas de la empresa EXALMAR, y que los trabajadores lo conozcan a la perfección.**
- 4. Es importante que los puntos críticos de control de los procesos hidrobiológicos de la Empresa EXALMAR SAA., se monitoricen constantemente para evitar problemas futuros de mala producción.**
- 5. En el Plan de Calidad elaborado se hace hincapié de lo importante que es la higiene del personal, por tanto se recomienda la monitorización de este punto, por ser de importancia en la contaminación del producto.**
- 6. Se recomienda el calibrado de instrumentos de medidas como son los manómetros y termómetros por entidades con certificación de calidad.**

## **BIBLIOGRAFIA**

1. **Perú, Instituto del Mar del Perú e Instituto Tecnológico Pesquero del Perú. COMPENDIO BIOLÓGICO TECNOLÓGICO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES HIDROBIOLÓGICAS COMERCIALES DEL PERU.**