

***HACCP ORIENTATIVOS
EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO
Y
LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA***



**Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación**



***HACCP ORIENTATIVOS
EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO
Y
LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA
CONGELADA***



**Documento elaborado por el Consultor Experto, Lic. Leonardo González,
para la Dirección de Acuicultura de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
del Ministerio de Agroindustria de la República Argentina.**



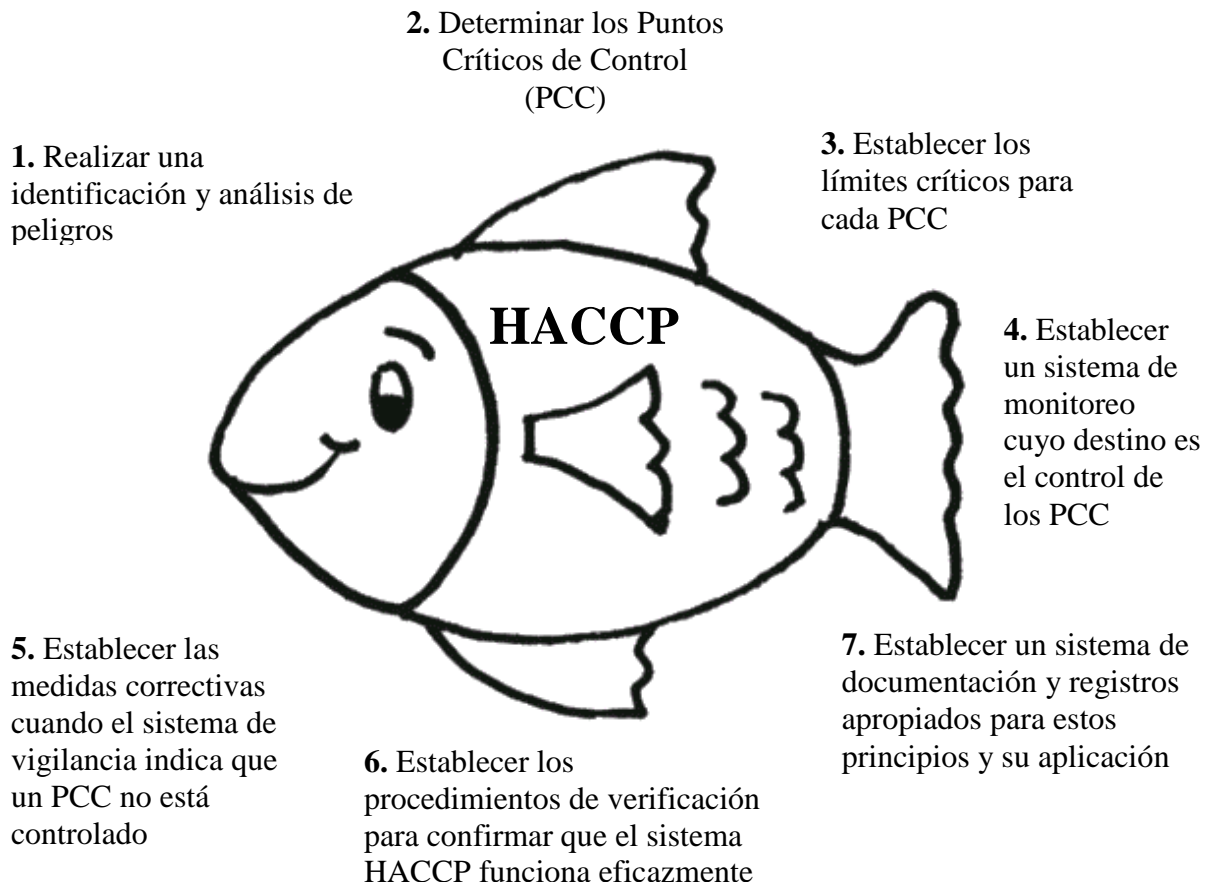
ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN**
- II. OBJETIVOS**
- III. ORGANIGRAMA**
- IV. EQUIPO HACCP**
- V. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**
- VI. FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN**
- VII. ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**
- VIII. DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE CRÍTICOS DE CONTROL**
- IX. TABLA DE CONTROL DEL HACCP**
- X. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN HACCP**
- XI. PROCEDIMIENTO DE RECLAMOS DEL CONSUMIDOR**
- XII. PROCEDIMIENTO MOCK RECALL DE PRODUCTO NO CONFORME**
- XIII. REGISTROS**
- XIV. LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA**



I. Introducción

ANÁLISIS DE PELIGROS y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)



Introducción

Según la FAO, el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por su sigla en inglés), resulta ser:

“Un abordaje preventivo y sistemático dirigido a la prevención y control de peligros biológicos, químicos y físicos, por medio de anticipación y prevención, en lugar de inspección y pruebas en productos finales”. Por este motivo, el sistema permite asegurar la producción de alimentos inocuos.

El sistema de HACCP, desarrollado en los años 60 por la compañía Pillsbury junto con la NASA y los laboratorios de la Armada de los EE.UU, resulta ser una herramienta que permite no solo identificar y evaluar los peligros, sino que además,



establecer sistemas de control focalizados en la prevención, en vez de basarse en la inspección y la comprobación de productos finales.

PRERREQUISITOS DEL SISTEMA HACCP: Antes de aplicar el Sistema HACCP, la empresa debe tener implementados los siguientes prerrequisitos:

- La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento,
- El conocimiento y el compromiso sobre la aplicación del Sistema HACCP por parte de la dirección y el personal de la empresa,
- La capacitación constante a todos los niveles,
- Un adecuado sistema de flujo de información y un sistema de gestión de Retiro de productos del mercado.

Las Buenas Prácticas de Manufactura deben estar establecidas, documentadas con sus respectivos registros y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz del Sistema HACCP.

Un sistema HACCP se implementa de acuerdo a cada una de las instalaciones y es capaz de adaptarse a cambios tales como modificación en el proceso de elaboración de alimentos, cambio de tecnología, especie cultivada, modificación de un procedimiento de limpieza, entre otros factibles.

Para una adecuada implementación del sistema de HACCP, es imprescindible el compromiso y trabajo por parte de la organización, así como un enfoque sistémico y multidisciplinario. El sistema de HACCP y su implementación es compatible con sistemas integrados de gestión, sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, 22000, entre otras.



Los principios generales del Codex, constituyen una base firme para contribuir con la inocuidad alimentaria, ya que permite su aplicación en toda la cadena agroalimentaria desde la producción/cultivo hasta el consumidor.

HACCP:

Es el sistema que permite identificar, evaluar y controlar los peligros que son significativos para la seguridad de los alimentos.



Plan HACCP:

Es el documento construido de acuerdo a los principios del HACCP, para asegurar el control de los peligros que son significativos para la seguridad de los alimentos, en el segmento considerado de la cadena agroalimentaria.

Peligros:

Agentes biológicos (bacterias, parásitos, hongos, priones y virus), químicos (residuos de: tratamientos fitosanitarios, aditivos mal utilizados o en exceso, como también productos de saneamiento y del medio) o físicos (vidrios, piedras, metales, etc.) presentes en un alimento, o la condición en la cual el mismo se encuentra, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Identificación de Peligros:

Proceso de recolectar y evaluar información sobre los peligros y las condiciones que conducen a su aparición, con el fin de decidir cuáles de ellos son significativos para la seguridad de los alimentos, y que deben ser planteados en el plan HACCP.

Análisis de los Riesgos:

Es el análisis de la probabilidad de ocurrencia, de la severidad o gravedad y de la detectabilidad de los peligros identificados.

Controlar:

Tomar las acciones necesarias (análisis en laboratorio, medición, inspección, etc. de ciertas características del producto) para asegurar y mantener el cumplimiento de las reglas y criterios establecidos en el sistema HACCP.

Punto Crítico de Control (PCC):

Etapa del proceso donde es esencial la aplicación de una medida de control para prevenir, eliminar, o disminuir, dentro de límites aceptables, un peligro.

Límite Crítico (LC):

Resulta ser el criterio que determina la aceptación o rechazo de algo. Son valores mínimos y/o máximos de parámetros microbiológicos, químicos o físicos, o sea de los peligros, que deben controlarse en un PCC.

Acción Preventiva:

Acción llevada a la práctica para prevenir o eliminar peligros que ponen en riesgo la seguridad del alimento.

Desviación:

Es el alejamiento del LC, lo que se traduce en la pérdida del control del PCC correspondiente y en una inadecuada ejecución de medidas preventivas.



Acción Correctiva:

Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso. O sea, se realiza cuando un PCC sobrepasa el LC, con el fin de volverlo a los parámetros preestablecidos.

Monitoreo:

Secuencia planeada de observaciones o medidas de control de parámetros, para asegurarse que el PCC se encuentra bajo control.

Validación:

Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos.

Verificación:

Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.

Diagrama de Flujo:

Representación de la secuencia de etapas y operaciones del proceso de elaboración del producto.

Plano esquemático del establecimiento:

Representación gráfica del establecimiento que refleja la distribución de los distintos ambientes, el flujo del producto, del proceso y del personal.

Registro:

Documento que provee evidencia objetiva de acciones realizadas o de resultados logrados.

Retiro de alimentos del mercado: Medida para gestionar un riesgo detectado por el elaborador, denuncias provenientes de distintos sectores de la comunidad, actuaciones iniciadas por las autoridades sanitarias o un resultado adverso de una muestra oficial recolectada en inspección de rutina, con el objetivo de inmovilizar los alimentos implicados para impedir que lleguen al consumidor y recuperar efectiva y eficientemente la cantidad total del producto de riesgo del mercado, incluso aquellos que se encuentren en poder de los consumidores, si se considera necesario.

Secuencia de aplicación del HACCP

A continuación se presentan las etapas que deben ser contempladas para la aplicación del Sistema HACCP, de acuerdo con FAO, que involucran las etapas previas y los 7 principios del HACCP.



El Plan HACCP deberá estar firmado y fechado por el responsable del equipo HACCP y el máximo responsable de la empresa. La firma significará que el Plan HACCP ha sido aprobado por la empresa para su implementación.

Secuencia lógica para la implementación del Sistema HACCP

1. Formación del equipo HACCP
2. Descripción del producto
3. Determinación de uso
4. Elaboración del diagrama de flujo
5. Verificación in situ del diagrama de flujo
6. Identificación de los potenciales peligros y análisis de los riesgos asociados a cada etapa del proceso, y determinación de las medidas de control (Principio 1)
7. Determinación los PCC (Principio 2)
8. Establecimiento de los LC para cada PCC (Principio 3)
9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC (Principio 4)
10. Establecimiento de las acciones correctivas (Principio 5)
11. Establecimiento de procedimientos de verificación (Principio 6)
12. Establecimiento de un sistema de documentación y registros (Principio 7)

Etapas previas del sistema HACCP

Para llevar a cabo la implementación de los principios del sistema de HACCP, se debe:

1. Formación del equipo HACCP

La organización debe construir y consolidar un equipo multidisciplinario, que posea las competencias adecuadas, que puede estar conformado tanto por personal de la propia empresa como externos a la misma. Sería aconsejable, que dicho equipo se encuentre compuesto por personas de diferentes áreas y competencias como las vinculadas a aseguramiento de la calidad, producción y mantenimiento, limpieza, laboratorio, marketing, administración y finanzas, entre otros; ya que el equipo deberá determinar prioridades, recolectar y evaluar datos y construir información, como también identificar y analizar peligros para determinar los Puntos Críticos de Control (PCC). Para ello, también es importante que los miembros del equipo reciban capacitación adecuada para facilitar la puesta en práctica y el mantenimiento del sistema.



2. Descripción del producto

El producto debe describirse en forma detallada. Por ello, dicha descripción debe contemplar aspectos tales como características intrínsecas como lo es su estructura física/química (pH, aw, etc.), composición, tratamientos/procesos como cocción, pasteurización, esterilización, ahumado, salmuerado, entre otros.), así como su envasado, vida útil, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución y comercialización.

Algunas organizaciones elaboran y comercializan más de un tipo de producto, como podrían ser aquellas unidades productivas vinculadas a la piscicultura sea o no originada por diversificación agroindustrial, razón por la cual, convendría agrupar productos con características o etapas de elaboración ciertamente homogéneas/similares, para la generación del plan de HACCP.

3. Determinación de uso del alimento

Es evidente que en toda sociedad, existen grupos vulnerables en la población, motivo por el cual, se debe tener en cuenta la utilización, en las condiciones y cantidades, que dichos grupos (usuarios o consumidores finales) le darán a ese alimento, de manera de racionalizar el accionar de la organización.

4. Elaboración del diagrama de flujo

La confección del diagrama de flujo que incluya todas las etapas del proceso, debería ser llevada a cabo con conciencia, detalle y conocimiento, motivo por el cual debe ser efectuada por el nutrido equipo HACCP.

Esta construcción, permitirá una eficaz identificación de las potencialidades de contaminación, en base a las cuales, pueden visualizarse el accionar en materia de los métodos de control a ser implementados e incluso las potenciales, si es que las hay, modificaciones de procesos. Asimismo, se debe confeccionar un plano esquemático del establecimiento.

5. Verificación in situ del diagrama de flujo

Esta etapa previa del plan HACCP, debe ser abordada por el equipo HACCP, el cual debe comparar el diagrama de flujo "real" confeccionado, con el propio proceso durante todas sus etapas, así como el esquema actual de la planta.

Esta pertinente verificación, posee el valor de confirmar que se han considerado etapas de dicho proceso particular de esa organización y cuáles son los movimientos de los empleados, de las materias primas y productos intermedios y finales y para estudiar si son los correctos.

PRINCIPIOS ESTABLECIDOS POR EL CODEX ALIMENTARIUS:

Posteriormente, y siguiendo el marco lógico del sistema HACCP, se aplican sus 7 (Siete) principios.



6. Identificación de los potenciales peligros y análisis de los riesgos asociados a cada etapa del proceso, y determinación de las medidas de control (Principio 1)

Esta actividad debe ser realizada por el equipo HACCP, el cual debe listar todos los peligros que pueden preverse en cada una de todas las etapas del alcance/ámbito de aplicación previsto para el HACCP. O sea, si el HACCP se implementará desde la recepción de la materia prima, si o si, se debería realizar evaluación de proveedores (con el tiempo, de ser necesario como en varias ocasiones, debe realizarse un desarrollo de proveedores para compatibilizarlos con HACCP), luego se pasará por la elaboración y la distribución hasta el uso final del producto.

En la identificación del peligro, en su evaluación y en las operaciones subsiguientes de diseño y aplicación del Sistema HACCP, se deberán tener en cuenta los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el uso final probable del producto, los grupos de consumidores a los que el producto va destinado y los datos epidemiológicos relativos a la inocuidad de los alimentos.

Dicha lista debe contener:

- Identificados con nombre científico todos los peligros biológicos, químicos y físicos que pueden manifestarse en cada etapa.
- Luego, dichos peligros deben ser analizarlos para visualizar, en relación con el plan HACCP de la organización, cuáles son los que hay que eliminar o reducir a niveles aceptables a fin de elaborar un alimento inocuo.

Es así que al hacer el análisis de peligros, se debe tener en cuenta, en la medida de las posibilidades, los siguientes aspectos:

- Probabilidad de que exista/manifieste esos peligros y la gravedad de sus efectos en la salud.
- Evaluación cuantitativa y/o cualitativa de la presencia de los peligros probables.
- Posibilidad de supervivencia/proliferación de los microorganismos involucrados.



- Generación o resistencia y persistencia de toxinas, agentes químicos y/o físicos en los alimentos los cuales, como se mencionó antes, también son peligros.
- Condiciones que pueden favorecer lo anteriormente manifestado.

Es importante destacar que el análisis de peligros, se debe realizar a cada nuevo producto (por supuesto teniendo presente información del anterior), por lo tanto, cuando existan cambios en las materias primas, insumos, etc., proporción en la formulación, métodos de preparación, proceso, envases, distribución y/o la utilización del alimento.

Asimismo, deben analizarse las medidas de control, que se puedan aplicar en relación con cada peligro identificado.

7. Determinación los Puntos Críticos de Control -PCC- (Principio 2)

Para cumplimentar este principio es fundamental la utilización de un árbol de decisiones para la determinación de él o los PCC en ese sistema HACCP.

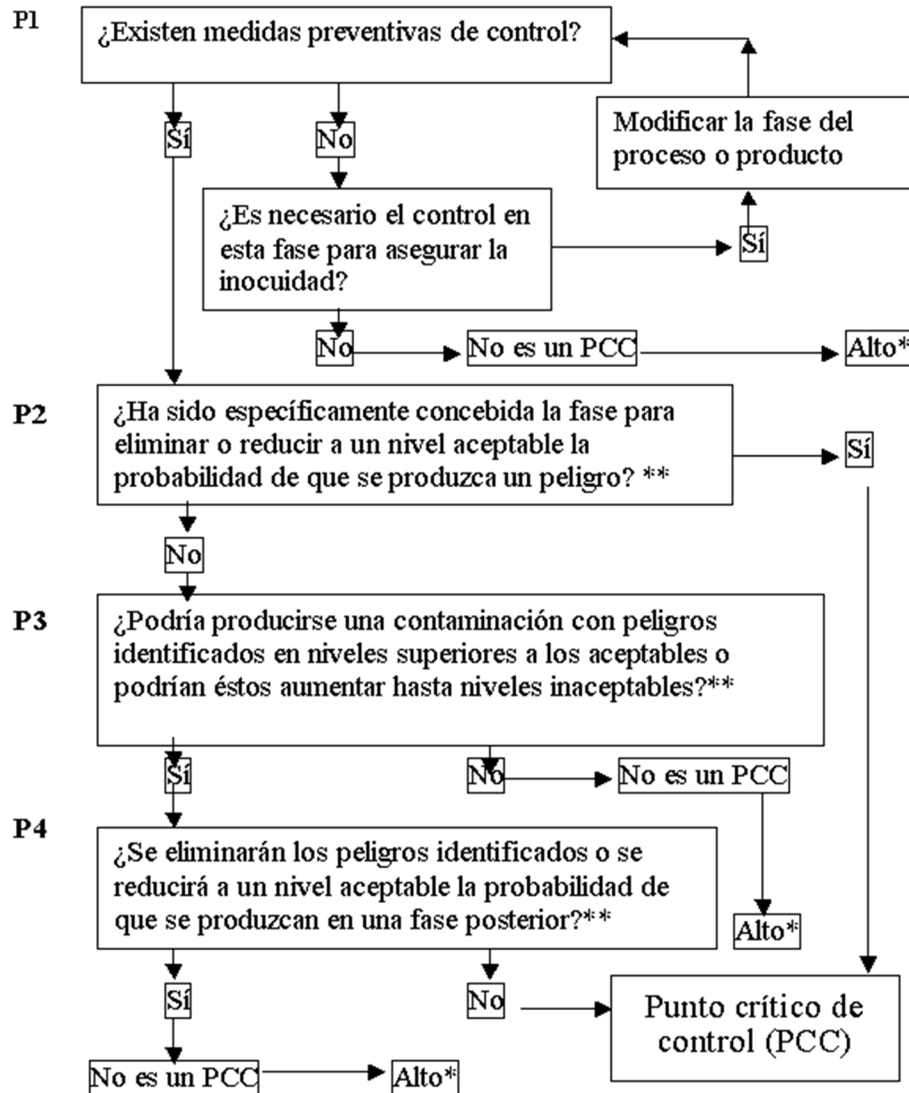
A continuación, se presenta un ejemplo de árbol de decisiones, el cual podría no ser aplicable a la totalidad de las situaciones, por lo que, eventualmente, podrán utilizarse otros enfoques.

Para aplicarlo adecuadamente es imprescindible que se capacite al personal para la aplicación del árbol de decisiones.

En el caso de identificar un peligro en una etapa en la que el control es imprescindible para mantener la inocuidad y no existe ninguna medida de control que pueda adoptarse en esa parte del proceso o en cualquier otra, EL PROCESO O PRODUCTO, EN ESA ETAPA/OPERACIÓN DEBE MODIFICARSE, O EN CUALQUIER ETAPA ANTERIOR O POSTERIOR, PARA INCLUIR UNA MEDIDA DE CONTROL.



El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible y deberá utilizarse como orientación para determinar los PCC.



* Prosigas al siguiente peligro

** Es necesario definir los niveles aceptables

Fuente: <http://www.fao.org/docrep/005/Y1390S/y1390s0q.htm>

8. Establecimiento de los Límites Críticos LC para cada PCC (Principio 3)

Es necesario para cada PCC, definir los Límites Críticos (LC), o sea el "sendero" por donde debe transitar dicho PCC. Por lo cual, el LC debe ser especificado y validado para cada PCC, y manifiestar si los criterios son aceptables o no y determinan si una operación está o no generando productos seguros.

Eventualmente, aunque es poco habitual, se deben establecer más de un LC para alguna etapa en particular. En Gral. los criterios utilizados son cuantificaciones de



tiempo, temperatura, humedad, pH, aw, cloro libre, y parámetros sensoriales como el sabor, olor, textura, color, entre otros. Si estos parámetros se mantienen dentro de las fronteras establecidas, es posible confirmar la seguridad del alimento.

9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC (Principio 4)

El monitoreo, o sea el seguimiento del conjunto de mediciones de un PCC, se relacionan con su LC e incluso límite de operación (límite más estrecho que el propio LC).

Ahora bien, el monitoreo debe tener la capacidad de generar información con tiempo suficiente para realizar las acciones de ajuste necesarias y así mantener bajo control el proceso, previniendo que el/los parámetro/s evaluados, no excedan los LC.

Asimismo, es evidente que los ajustes al proceso deben realizarse antes de la ocurrencia del desvío, por lo cual, los datos obtenidos del sistema de monitoreo/vigilancia, requieren ser evaluados por una persona competente, designada para dicha función (debe explicitarse tal responsabilidad en manual HACCP). También es destacable mencionar que si el monitoreo no es continuo, la frecuencia de medición debe ser suficiente para garantizar que el PCC se encuentra controlado.

En general, estos sistemas de monitoreo, son rápidos pues las determinaciones son de procesos en línea y por lo tanto, usualmente, no se dispone de tiempos prolongados para análisis prolongados.

En general, aunque no siempre, se opta por análisis fisicoquímicos antes que microbiológicos porque la rapidez de la determinación e incluso con algunos se puede inferir la carga microbiana del alimentos o superficies, etc.

IMPORTANTE: Todos los registros y documentación asociada al monitoreo de la vigilancia de los PCC, deben ser firmados por la/s persona/s que realizan dichos controles y por el responsable/supervisor del área.


10. Establecimiento de las acciones correctivas (Principio 5)

En función de las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada uno de los PCC del sistema, con motivo de asegurar que el mismo vuelva a estar controlado.

Las medidas predeterminadas o adoptadas (por eventualidad no prevista), deben contemplar un adecuado sistema de eliminación del producto comprometido, así como los procedimientos de las desviaciones y eliminación de los productos, deben ser documentados en los registros del HACCP.

11. Establecimiento de procedimientos de verificación (Principio 6)

Dichos procedimientos tienen por objeto determinar si el sistema HACCP funciona de manera adecuada. Podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de verificación, en particular mediante muestreo aleatorio y el/los correspondiente/s análisis.

 <p>Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación</p>	<p>HACCP ORIENTATIVOS EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO Y LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA</p>	<p>Versión: Aprobado por:</p>
---	---	-----------------------------------

Este principio de verificación, debe ser efectuado por personal distinto al encargado del monitoreo y las medidas correctivas. En caso que algunas de las actividades de verificación no puedan llevarse a cabo en la empresa, podrán ser realizadas por expertos externos o terceros calificados según corresponda, siempre dejando registrado todo lo concerniente a dicho accionar.

A título de ejemplo, algunas actividades usuales de verificación son:

- Confirmación de que el/los PCC se encuentran controlados.
- Examen de desviaciones y sistemas de eliminación de productos.
- Determinación del HACCP y de sus registros.
- Otros.

Resulta recomendable que la validación, incluya medidas que confirmen la eficacia de la TOTALIDAD de los elementos del sistema de HACCP.

12. Establecimiento de un sistema de documentación y registros (Principio 7)

Para cualquier implementación, sino es inexistente, es imprescindible contar con un efectivo sistema de documentación y registros, requisito que por supuesto también aplica para la totalidad de un sistema HACCP.

Por ejemplo, debe documentarse:

- Análisis de peligros.
- Desviaciones y las medidas correctivas correspondientes.
- Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC).
- Determinación de los Límites Críticos (LC).
- Las modificaciones introducidas en el sistema de HACCP.

Se deberán conservar por el elaborador todos los registros y datos recabados, al menos por un período como mínimo, igual a la vida útil del producto, aunque se sugieren plazos más prolongados.



Conclusión

El Sistema HACCP, puede ser implementado adecuadamente a cada caso particular, o sea específicamente a los procedimientos de elaboración de alimentos de la empresa, pues cada caso posee sus particularidades. Razón por la cual el presente trabajo resulta ser una manual guía que puede utilizarse como información y orientador para su correspondiente aplicación específica en elaboración de alimentos de la organización.

Es evidente que tanto los objetivos como todo lo procedimental y documental de la implementación de un sistema HACCP y sus prerrequisitos, debe ser comunicado con facilidad al personal, para su concientización y formación, pues será el mismo que lleve adelante la operatoria del sistema y por ende la eficiencia en materia de gestión para el adecuado funcionamiento de un sistema HACCP. Por ello, cada etapa de los procesos y eslabones de la cadena agroalimentaria, son de suma relevancia y deben ser llevados a cabo de manera responsable, consciente, puesto que se trata de la temática relacionada con la salud pública.

Es indudable que la implementación y eventualmente certificación de un sistema HACCP genera beneficios varios a la organización que elabore alimentos acuícolas, como ser el aseguramiento de la inocuidad de dichos alimentos, reducción de costos (por fallas internas, externas, inconvenientes varios con consumidores u otras), menores mermas y mejora de eficiencia, así como posibilidad de acceso algún mercado destino (Ej.: Por barrera paraarancelaria u obstáculo técnico al comercio), ayuda a mejorar el posicionamiento de la organización en distintos mercados y contribuye considerablemente en la calidad alimentaria, entre otros tantos

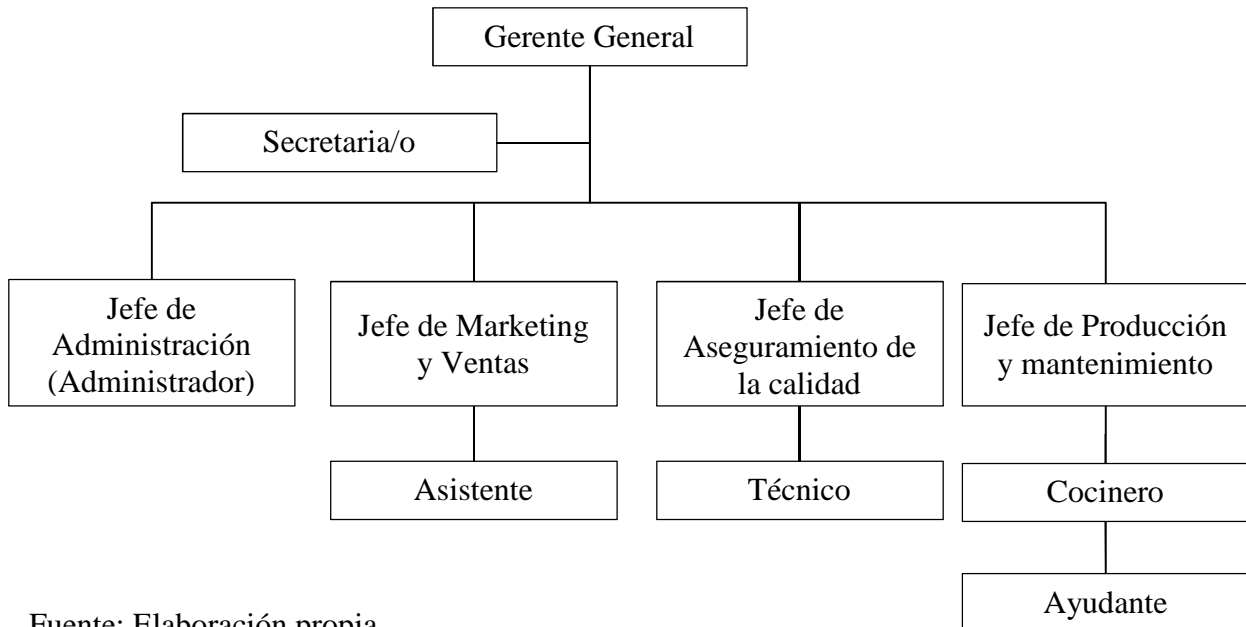
OBJETIVOS

Este documento tiene por objetivo garantizar la inocuidad y contribuir con la calidad de las empanadas de pescado de cultivo elaboradas en la empresa.



I. ORGANIGRAMA

A continuación se presenta organigrama ejemplificativo de una empresa:



Fuente: Elaboración propia

II. FORMACIÓN Y FUNCIONES DEL EQUIPO HACCP

El equipo HACCP está formado por personal involucrado con la elaboración del producto, grupo interdisciplinario los cuales se reunirán para elaborar, implementar, revisar después de cada auditoría y anualmente, el plan para establecer propuestas de mejora en el mismo.

LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SON:

GERENTE PLANTA

Es el encargado de establecer y difundir la política de inocuidad/calidad en la empresa, además de designar los recursos necesarios para elaborar, implementar y mejorar el plan. Además de revisar el plan HACCP anualmente con los demás miembros del equipo.



JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Es el que dirige el plan HACCP, supervisando los puntos de control críticos, registros, acciones correctivas para garantizar el correcto funcionamiento del Plan HACCP. Además es el que comunica al Gerente General del funcionamiento del plan.

Es quien representa ante la dirección el cumplimiento del sistema, desarrolla y realiza, junto al Jefe de Producción, el incremento de competencias del personal de planta, lo que puede incluir capacitaciones teóricas, prácticas, habilidades y actitudes, entre otros.

JEFE DE PRODUCCIÓN

Se encarga de dirigir la elaboración de los productos y de planificar la producción. Colabora con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad pues la relación entre ambos es

Importante para la obtención de productos inocuos. Asimismo, como miembro del equipo HACCP deberá revisar el plan anualmente con los demás miembros.

ADMINISTRACION

Se encarga de realizar las compras y de seleccionar los proveedores, eventualmente parte de estas decisiones pueden ser tomadas en función de la información suministrada por los jefes de otras áreas, en pos de la obtención de un mejor producto, reducción de costos, adecuación a normativa, etc. Además participa en la revisión anual el plan HACCP con los demás miembros.

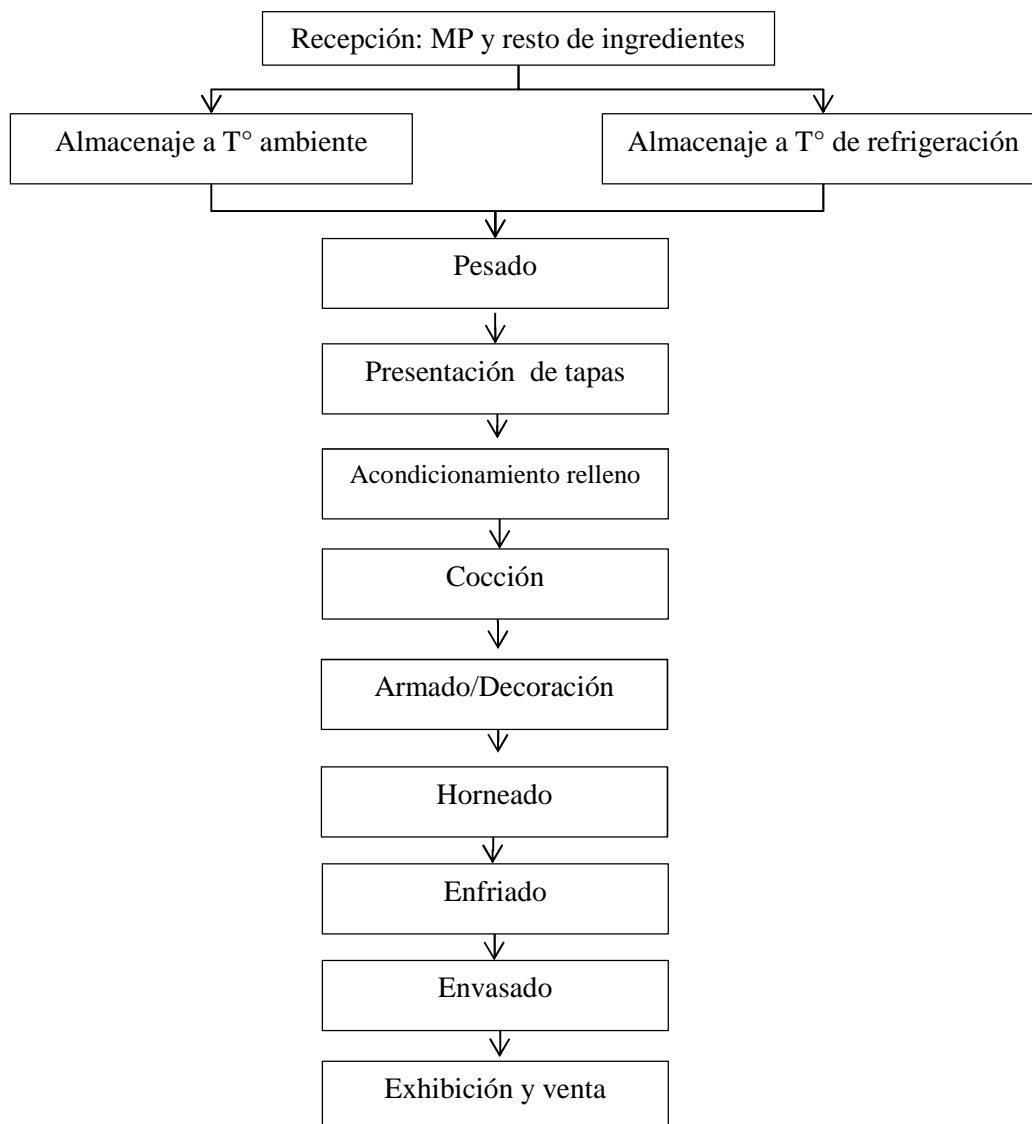
III. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO


NOMBRE DEL PRODUCTO	EMPANADAS COCIDAS de Pescado de cultivo (Carne pescado molida, cebolla verdeo, huevo, condimentos, aceite, fritolin, aceitunas, sal, tapas).
USO DEL PRODUCTO FINAL	Alimento de consumo directo
VIDA ÚTIL	48 horas.
PRESENTACIÓN	Empanadas envueltas en papel lamina y soporte bandeja
CONDICIONES DE EXHIBICIÓN	Se colocan en las exhibidoras a 40°C
CONSUMIDORES	Público en general



	Agente microbiano	n	c	Límite por gramo	
				m	M
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Resolución Conjunta SPReI N°193/2012 y SAGyP N°826/2012	Mohos	5	2	10 ⁴	10 ⁵
	Escherichia coli	5	0	<3	
	Staphylococcus aureus	5	1	10	10 ²
	Clostridium perfringens, Botullinium, , Staphilococcus, Bacillus Cereus,	5	1	10 ²	10 ³
	Salmonella sp.	5	0	Ausencia/25 g	--
	Escherichia coli (H7 O157)	5	0	Ausencia /65g	--

IV. FLUJO GENERAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO



 <p>Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación</p>	<p>HACCP ORIENTATIVOS EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO Y LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA</p>	<p>Versión: Aprobado por:</p>
---	--	-----------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Recepción: En esta etapa toda la materia prima pescado, ingredientes y tapas de empanadas frescas en paquetes de 24 unidades necesarias para la elaboración.

Pesado: En esta etapa se establecen las cantidades a emplear de cada materia prima e insumo.

Presentación de tapas Se presentan las tapas frescas sobre la mesada de trabajo luego de la apertura del envoltorio proveniente del proveedor de las mismas. Son de 15 cm de diámetro.

Acondicionamiento Relleno: En esta etapa se preparan los ingredientes del relleno para su posterior cocción.

Cocción: Una vez preparados los ingredientes del relleno se cuece a temperaturas mayores a 74°C+-6°C por 15 minutos como mínimo

Armado/decoración Una vez rellenas las empanadas se procede a cerrarlas, presionando el perfil exterior de cada pieza. Posteriormente, con la ayuda de un molde ondulado o a mano, se le da la forma final a las puntas.

Horneado: Tiene una duración de 20 minutos, con el horno a una temperatura de 200°C+- 20°C

Enfriado. Se enfrían luego del horneado hasta una temperatura de 65°C.
Envasado Se envasan en envoltorio de papel lámina y se exhiben en soporte y
Exhibición Bandeja.



Cuadro 1. Criterios aplicados para la determinación del efecto del peligro

Valor	Alcance	Criterio
Bajo	SEGURIDAD	Sin enfermedad
Medio	SEGURIDAD	enfermedad leve
Alto	SEGURIDAD	enfermedad, sin incapacidad permanente
Muy Alto	SEGURIDAD	Incapacidad permanente o pérdida de vida

Cuadro 2. Calificaciones por probabilidad de ocurrencia del peligro

Valor	Probabilidad	Significado
4	Frecuente	Más de dos veces al año
3	Probable	No más de 1 a 2 veces cada 2 a 3 años
2	Ocasional	No más de 1 a 2 veces cada 5 años
1	Remoto	Muy poco probable, pero puede ocurrir alguna vez

Cuadro 3. Criterios para la determinación de un peligro significativo ¿Es peligro significativo?

EFECTO	PROBABILIDAD			
	4	3	2	1
	Frecuente	Probable	Ocasional	Remota
Muy alto	SI	SI	SI	SI
Alto	SI	SI	NO	NO
Medio	NO	NO	NO	NO
Baja	NO	NO	NO	NO

I. ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación, se muestra el análisis de peligros para las materias primas e insumos (Cuadro 4), y para las etapas del proceso (Cuadro 5)



Cuadro 4. Análisis de peligros y medidas preventivas de las materias primas e insumos

(1) Materias primas e insumos	(2) Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o aumentados en este paso	(3) Identifique el efecto (gravedad) y la probabilidad de ocurrencia del peligro (riesgo)	(4) ¿Hay algún peligro potencial significativo en la seguridad del alimento? (Si/No)	(5) Justifique e su decisión para la columna 4 (causa)	(6) ¿Qué medida(s) preventivas se pueden aplicar para prevenir peligros significativos?
Tapa fresca Empanada	BIOLÓGICO: Escherichia coli, Mohos, Salmonella, bacillus cereus, QUÍMICO: No hay FÍSICO: Metales, vidrio	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	NO	Evaluación de Proveedor cumplimiento o de calidad pactada	Evaluar periódicamente a los proveedores
Carne Pescado (musculo molido)	BIOLÓGICO: Salmonella sp. Clostridium Perfringes, Botulinium sp, E.Coli O7 H157, Bacilus Cereus, Staphylocus Aureus QUÍMICO: No hay (eventualmente medicamento, periodo de carencia) FÍSICO: Metales, espinas	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	SI	Evaluación de Proveedor cumplimiento o de calidad pactada	Evaluar periódicamente a los proveedores Exigencia certificado sanitario SENASA
Especies, condimentos	BIOLÓGICO: Mohos, coliformes, salmonella sp. Escherichia coli, QUÍMICO: No hay	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	NO	Evaluación de Proveedor cumplimiento o de calidad pactada	Evaluar periódicamente a los proveedores



	FÍSICO: palos, piedras, metal				
Verduras	BIOLÓGICO: Escherichia coli, Salmonella sp. Listeria monocytogenes, coliformes, QUÍMICO: Presencia de plaguicidas, fungicidas FÍSICO: metal, madera,	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	NO	Evaluación de Proveedor cumplimiento o de calidad pactada	Evaluar periódicamente a los proveedores
Huevo	BIOLÓGICO: Salmonella sp. QUÍMICO: No hay FÍSICO: No hay	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	SI	Evaluación de Proveedor cumplimiento o de calidad pactada	Evaluar periódicamente a los proveedores

II. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

En el siguiente cuadro se determinan los puntos críticos de control para la elaboración de empanadas con rellenos no tradicionales sólo para los peligros significativos determinados en el análisis de peligros.

Cuadro 5. Análisis de peligros y medidas preventivas etapas del proceso

(1) Etapas del proceso	(2) Identifique peligros potenciales introducidos, controlados o aumentados en este paso	(3) Identifique el efecto (gravedad) y la probabilidad de ocurrencia del peligro (riesgo)	(4) ¿Hay algún peligro potencial significativo en la seguridad del alimento? (Si/No)	(5) Justifique su decisión para la columna 4 (causa)	(6) ¿Qué medida(s) preventivas se pueden aplicar para prevenir peligros significativos?
Recepción materia prima	BIOLÓGICO: E. coli, coliformes, Salmonella	Gravedad: Serio	NO	Existe la posibilidad de que exista	BPM POES, programas de limpieza y



	QUÍMICO: No FÍSICO: No	Riesgo: Ocasional		contaminación en esta etapa, pero limpieza	evaluación de proveedores
Almacenaje a T° ambiente	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano QUÍMICO: Contaminación cruzada con químicos FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	NO NO	Sistema FIFO (primero en entrar primero en salir) Almacenar productos químicos alejados de alimentos	Cumplimiento de BPM y POES Almacenamiento separado de químicos
Almacenaje refrigerado	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada Desarrollo microbiano QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional Gravedad: Serio Riesgo: Probable	NO SI	Puede existir contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos Si no se mantiene la temperatura adecuada, puede haber proliferación microorganismos	Los alimentos son guardados en recipientes cerrados Control de temperatura, BPM
Pesado	BIOLÓGICO: desarrollo microbiano QUÍMICO: No Físico: No	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	NO	Puede existir desarrollo microbiano x manipulación	Cumplimiento de BPM y POES
Acondicionamiento (relleno)	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano Contaminación cruzada QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	SI NO	Puede existir desarrollo microbiano, por estar en la zona de peligro (5°C-60°C) Por existir manipulación y contacto con equipos puede existir contaminación	Preparación únicamente de la cantidad necesaria Cumplimiento de BPM y POES
Relleno	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable	SI	Por existir manipulación puede existir contaminación	Cumplimiento de BPM y POES
Cocción (relleno)	BIOLÓGICO: Supervivencia de microorganismos patógenos QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable	SI	Si la temperatura y el tiempo no son adecuados los microorganismos pueden	Control de tiempo y temperatura de proceso Cumplimiento de BPM y POES



				sobrevivir y proliferar en las siguientes etapas del proceso	
Armado/ Decoración	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Ocasional	NO	Por existir manipulación y contacto con equipos puede existir Contaminación	Cumplimiento de BPM y POES
Horneado	BIOLÓGICO: Supervivencia de microorganismos patógenos QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable	SI	Si la temperatura y el tiempo no son adecuados los microorganismos pueden sobrevivir y proliferar en las siguientes etapas del proceso	Control de tiempo y temperatura de proceso Cumplimiento de BPM y POES
Enfriado	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable	SI	Puede existir desarrollo microbiano, por estar en la zona de peligro (5°C-60°C)	Cumplimiento de BPM y POES
Envasado	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable	SI	Por existir manipulación y no existir una etapa posterior que destruya microorganismos, puede haber desarrollo microbiano	Cumplimiento de BPM y POES
Exhibición	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano QUÍMICO: No FÍSICO: No	Gravedad: Serio Riesgo: Probable	SI	Si la temperatura no es la adecuada los microorganismos pueden sobrevivir y proliferar	Control de temperatura de los exhibidores Cumplimiento de BPM y POES

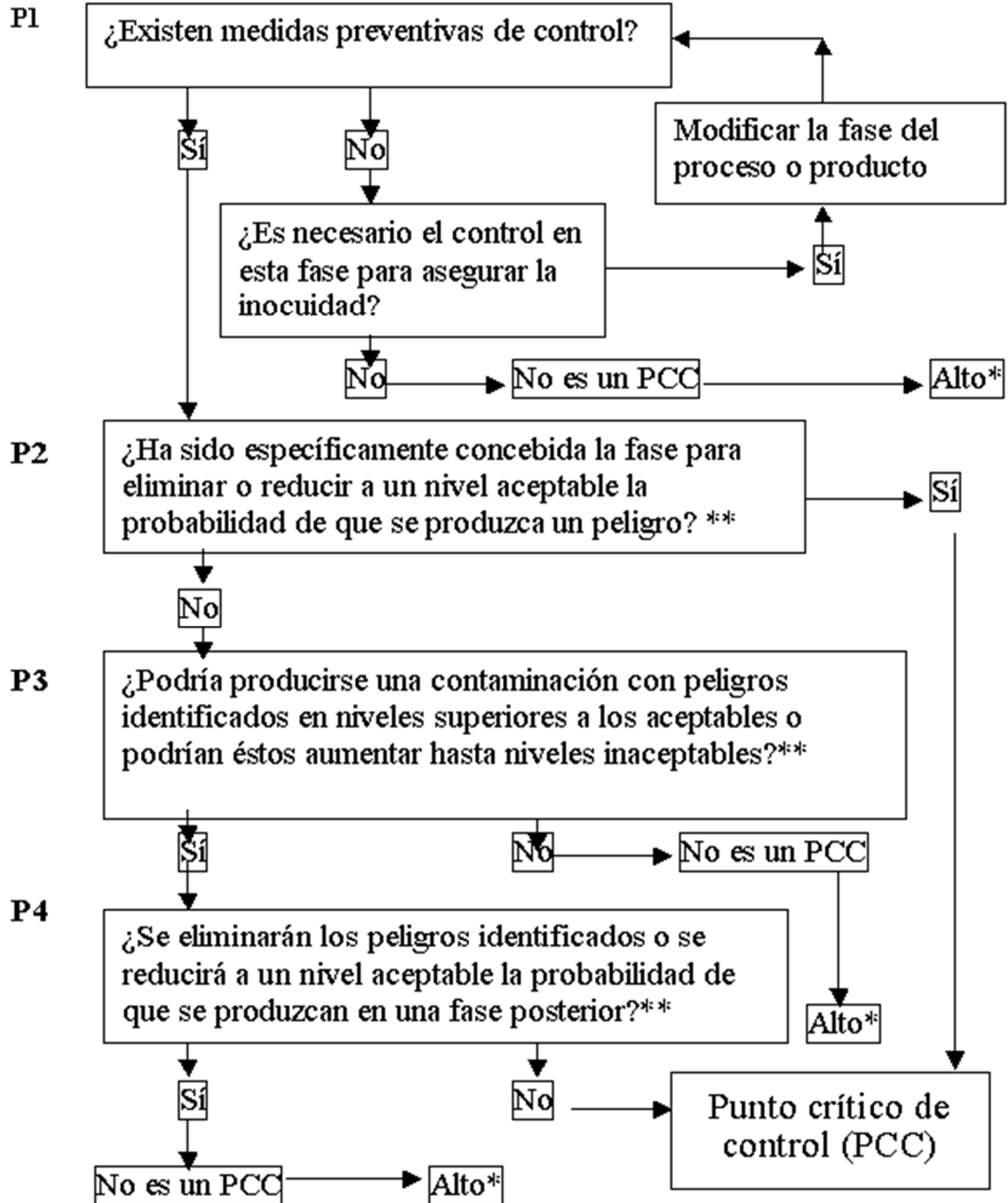


Cuadro 6. Determinación de Puntos Críticos de Control

ETAPA DE PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	P1	P2	P3	P4	ES PUNTO CRITICO DE CONTROL (PCC)
Almacenaje refrigerado	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Reposo	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Almacenado (materia prima para relleno)	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Acondicionamiento (relleno)	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Cocción (relleno)	BIOLÓGICO: supervivencia de microorganismos patógenos	Si	Si	-	-	SI
Relleno	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Horneado	BIOLÓGICO: supervivencia de microorganismos patógenos	Si	Si	-	-	SI
Enfriado	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Envasado	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	No	Si	Si	NO
Exhibición	BIOLÓGICO: Desarrollo microbiano	Si	Si	-	-	SI



Árbol de decisiones para identificar los PCC



* Prosigue al siguiente peligro

** Es necesario definir los niveles aceptables

Fuente: <http://www.fao.org/docrep/005/Y1390S/y1390s0q.htm>

La identificación de los puntos críticos de control se realizó con el árbol de decisiones, determinando 3 Puntos Críticos de control (PCC)



1	Cocción (relleno)
2	Horneado
3	Exhibición

III. ESTABLECIMIENTO DE LA TABLA DE CONTROL DEL HACCP

Luego de establecer los puntos de control críticos se elaboró la tabla de control del HACCP, donde se establecen los límites críticos para cada etapa, el monitoreo, las acciones correctivas y los registros a emplear en cada PCC.

Tabla de control HACCP para empanadas de pescado de cultivo

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Cocción (relleno)	Supervivencia de microorganismos patógenos	El relleno debe alcanzar una temperatura mínima de 74°C±6° por un tiempo mínimo de 15 minutos	Tiempo y temperatura	- Tomar la temperatura - Registrar la hora de inicio y termino de cocción	Al inicio y final del proceso	Técnico de aseguramiento de calidad	Si el producto no alcanza la temperatura y tiempo mínimo correspondiente: 1.- Prolongar la cocción hasta llegar a los valores especificados 2.- Registrar la medida correctiva	Registro de control de temperatura y tiempo de cocción. Registro de calibración de equipos e instrumentos Registro de análisis microbiológico de productos Registro de reclamos del consumidor	Revisión de registros (diario) Calibración Quincenal Análisis microbiológico mensual Revisión por el equipo HACCP anual

Tabla de control HACCP para empanadas de pescado de cultivo

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Horneado	supervivencia de microorganismos patógenos	T=200°C +- 20°C T=20 min	Tiempo y temperatura	- Tomar la temperatura - Registrar la hora de inicio y termino de horneado	Al inicio y final del proceso	Técnico de aseguramiento de calidad	Si el producto no alcanza la temperatura y tiempo mínimo correspondiente: 1.- Prolongar el horneado hasta llegar a los valores especificados 2.- Registrar la medida correctiva	Registro de control de temperatura y tiempo de horneado Registro de calibración de equipos e instrumentos Registro de análisis microbiológico de productos Registro de quejas del consumidor	Revisión de registros (diario) Calibración Quincenal Análisis microbiológico mensual Revisión por el equipo HACCP anual

Tabla de control HACCP para empanadas de pescado de cultivo

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Exhibición	Desarrollo microbiano	El producto debe tener una temperatura mínima de 65°C	Temperatura de alimentos	- Tomar la temperatura	Cada 30 minutos	Técnico de aseguramiento de calidad	Si el producto no alcanza la temperatura correspondiente: 1.- Regular la temperatura del exhibidor 2.- Tomar medida de la temperatura 15 minutos después de la desviación 3.- Si la temperatura no es alcanzada, verificar el funcionamiento del equipo, en caso de estar defectuoso avisar al encargado para su reparación 4.- Calentar el producto hasta la temperatura especificada 5.- Registrar la acción correctiva	Registro de control de temperatura y tiempo de cocción. Registro de calibración de equipos e instrumentos Registro de análisis microbiológico o de productos Registro de reclamos del consumidor	Revisión de registros (diario) Calibración Quincena Análisis microbiológico o mensual Revisión por el equipo HACCP anual



IV. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN HACCP

Se han establecido procedimientos de verificación para garantizar que el Sistema HACCP funcione correctamente y sea efectivo. Para ello se utilizan métodos de comprobación incluido el muestreo aleatorio, análisis microbiológico, Análisis Físico, entre otros.

El responsable de realizar la verificación del Plan HACCP es el Jefe de Aseguramiento de la Calidad. Como actividades de verificación se citan las siguientes:

Actividades de Verificación	Frecuencia	Responsable
1. Revisión del Plan HACCP	Anual	Equipo HACCP
2. Verificación del diagrama de flujo.	Anual	Equipo HACCP
3. Validación de los PCC.	Anual	Equipo HACCP
4. Calibración de termómetro patrón.	Anual	Aseguramiento de la calidad
5. Revisión de registros de calibración.	Mensual	Aseguramiento de la calidad
6. Revisión de registros de monitoreo de los PCC.	Diario	Aseguramiento de la calidad
7. Revisión de registros de acciones correctivas.	Mensual	Aseguramiento de la calidad
8. Revisión de registros de Reclamos del cliente	Quincenal	Aseguramiento de la calidad
8. Auditoria externa.	Anual	Entidad externa acreditada
9. Pruebas microbiológicas de producto final.	Cada vez que se requiera	Laboratorio acreditado

Registros:

Registro HACCP 01: Control de temperatura y tiempo de cocción


Registro HACCP 02: Control de temperatura y tiempo de horneado

Registro HACCP 03: Control de temperatura de las empanadas en los exhibidores

Registro HACCP 04: Calibración de Equipos e Instrumentos

Registro HACCP 05: Reclamos del cliente

Registro HACCP 06: Acciones Correctivas

 <p>Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación</p>	<p>HACCP ORIENTATIVOS EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO Y LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA</p>	<p>Versión: Aprobado por:</p>
---	--	-----------------------------------

Registro HACCP 07: Análisis Microbiológico del Producto
Registro HACCP 08: Acta de Reunión del Equipo HACCP

V. PROCEDIMIENTO DE QUEJAS DEL CONSUMIDOR

1. Toda queja del consumidor será dirigida a través del jefe de ventas al jefe de aseguramiento de la calidad.
2. El jefe de Aseguramiento de la Calidad anotará las quejas en el Registro HACCP 05.
3. El Jefe de Aseguramiento de la Calidad investigará las causas de la queja y si la misma es legítima.
4. El Jefe de Aseguramiento de Calidad informará por escrito al Gerente de planta de la queja y su causa
5. El gerente de planta se encargará de determinar si la queja ha sido legítima o no y la acción a tomar.
6. Todos los registros de quejas del consumidor son archivados en la oficina del Jefe de Aseguramiento de Calidad

REGISTRO

Registro HACCP 05: Reclamos del cliente

VI. PROCEDIMIENTO MOCK RECALL DE PRODUCTO NO CONFORME

A continuación se describen los pasos a seguir en caso de que el producto tenga que ser retirado.

1. Todo producto cuenta con un código de elaboración. El siguiente es un ejemplo del código: El primer dígito (2), representa al proveedor, los dos siguientes números (15) el día, a la vez los próximos dos números (12) el mes, los dos siguientes números (16) el año respectivo (EJ 2017) y el último número el turno (2).
2. Si la empresa recibe la notificación sobre la existencia de un producto riesgoso inmediatamente se reunirá el equipo HACCP.



3. El Jefe de aseguramiento de calidad decide si el retiro debe ser iniciado o no.
4. Una vez que el Jefe de Aseguramiento de calidad decide iniciar el retiro de la mercadería, identificará el producto con el registro HACCP 09 (trazabilidad).
5. El jefe de marketing y ventas identificará los clientes que tienen los productos no conformes y la cantidad, posteriormente notificará al jefe de aseguramiento de la calidad.
6. Los clientes serán notificados a través del teléfono, correo, y/o visita personal.
7. Todo el producto retirado, será devuelto a la empresa.
8. Si la recolecta es de naturaleza muy seria, por ejemplo enfermedad, muerte, etc. el Jefe de Aseguramiento de calidad notificará a través de los medios periodísticos y al Control bromatológico del lugar.
9. Si el recall es de naturaleza Alta, el producto será destruido por la empresa.

REGISTRO

Registro HACCP 09: Trazabilidad

Registro HACCP 10: Retiro del producto no conforme

XI REGISTROS

Los registros del plan HACCP que se muestran a continuación serán archivados en la oficina del jefe de aseguramiento de la calidad por espacio de un año, luego se desecharán.

REGISTRO HACCP 01: Control de temperatura y tiempo de cocción

Fecha:

Límite crítico: $T \geq 74^{\circ}\text{C} + 6^{\circ}\text{C}$ y tiempo de cocción ≥ 15 minutos



Hora de inicio	Tipo de Empanada	T° de Cocción	Hora de termino	Acción correctiva

_____ Jefe de Aseguramiento de la calidad
 _____ Técnico de Aseguramiento de la calidad I de temperatura

Fecha.

Límite crítico: T horno= 200°C+-20°C y tiempo de horneado=20 minutos

Hora de inicio	Tipo de Empanada	T° de horneado	Hora de termino	Acción correctiva

_____ Técnico de Aseguramiento de la calidad

_____ Jefe de Aseguramiento de la calidad

REGISTRO HACCP 03: Control de temperatura de empanadas en los exhibidores

Fecha:

Límite crítico: Temp. de Empanada ≥ 65°C
minutos

Frecuencia: cada 30



Hora	Exhibidor (N°)	Tipo de Empanada	T° de exhibidor	T° de alimento	Acción correctiva

R Técnico de Aseguramiento de la calidad de equipos e i Jefe de Aseguramiento de la calidad

Fecha:

Hora	Operación unitaria	Equipo/ Instrumento	Código de equipo/ Instrumento	Código del patrón utilizado

OBSERVACIONES



Técnico de Aseguramiento de la calidad

Jefe de Aseguramiento de la calidad

REGISTRO HACCP 05: Reclamos del cliente

Fecha	Cliente	Tipo de empanada	Motivo de Reclamo	Observaciones

Técnico de Aseguramiento de la calidad

Jefe de Aseguramiento de la calidad



REGISTRO HACCP 06: Acciones correctivas

Fecha	Hora	Tipo de empanada	Etapas de proceso	Desviación	Acción correctiva	Observaciones

Técnico de Aseguramiento de la calidad

RE

Jefe de Aseguramiento de la calidad

robiológico del

Fecha	Código de producción	Tipo de empanada	Laboratorio	Resultados	Observaciones

Técnico de Aseguramiento de la calidad

Jefe de Aseguramiento de la calidad



REGISTRO HACCP 08: Acta de reunión del equipo HACPP

FECHA:

HORA:

ACTA Nº.....

En la reunión realizada por el Equipo HACPP de la empresa Empanadas S.A. se concluyó a los siguientes puntos:

.....
.....
.....

Gerente General

de Calidad

Jefe de Aseguramiento

Jefe de Producción

Administrador

REGISTRO HACCP 09: Trazabilidad

Fecha/Hora de producción	Empanada	Cantidad	Código de Producción	Proveedor	Numero Comprobante de pago



Técnico de Aseguramiento de la calidad

Jefe de Aseguramiento de la calidad

Registro HACCP 10: Recall del producto no conforme

FECHA	PRODUCTO	CLIENTE	CANTIDAD	CODIGO DE PRODUCCION	DISPOSICION DEL PRODUCTO

OBSERVACIONES:



Técnico de Aseguramiento de la calidad

Jefe de Aseguramiento de la calidad

XIV. LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA

1) DESCRIPCION DEL PRODUCTO:

Nombre del producto: Trucha arco iris (nombre científico: *Oncorhynchus mykiss*) que pertenece a la familia de los salmónidos, es de agua dulce y de mar, distribuido de forma nativa por el norte del Océano Pacífico y como especie exótica fue introducida a nuestro país.

La trucha es alimentada con ración balanceada (pudiendo ser adicionado o no sustancias colorantes), nutricionalmente adecuado al requerimiento de la especie y etapa del cultivo.

Los alimentos son para cada etapa de su ciclo de vida como por ejemplo en: pre inicio, inicio, crecimiento 1, crecimiento 2, crecimiento 3, acabado, engorde y pigmentación (Opcional, según corresponda).

Las truchas son alimentados desde que son alevinos hasta que tengan el un peso adecuado para la comercialización, aunque puede ser variable. Por ejemplo "Tamaño Plato" con un peso vivo aprox. de 450/500 grs., ahumados desde esos gramajes hasta peso vivo de aprox. 2 kg., entre otros pesos según destinos comerciales.

El establecimiento de cultivo, sería importante y recomendable que cuente con la implementación de las Buenas Prácticas Acuícolas (BPA), de manera de poseer un buen manejo integral de producción.

Luego se realiza la cosecha, la cual posee diferentes características y particularidades según el caso (no siendo tema exclusivo del presente documento).



REQUISITOS GENERALES A TENER EN CUENTA PARA EL CULTIVO Y PROCESAMIENTO

- Habilitación SENASA.
- Otorgamiento de concesión de explotación acuícola vigente según autoridad de aplicación correspondiente.
- Registro actualizado en RENSPA (SENASA).
- Registro en RENACUA (Dirección de Acuicultura, MINAGRO).
- Habilitación oficial de establecimiento tercerizado y/o propio, así como para el propio producto alimentario (Registro Nacional de Producto Alimentario -RNPA-).

2) CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL MATERIAL A CONGELAR:

- a) Ojos brillantes ligeramente salientes
- b) Branquias de color rosados a rojo oscuro, brillante sin olor.
- c) Moderada cantidad de mucus natural recubre el pescado con olor característico de ciertas especies, de apariencia brillante si el pescado está aún vivo. Piel brillante, carne firme. Las escamas se adhieren firmemente a la piel y estarán cubiertas con un mucus fresco, blanco-cremoso o transparente, natural de las especies, sin pérdida de muchas escamas.
- d) Piel clara y brillante, carne firme al tacto, cuando se la comprime con el dedo es elástica y ausencia de coloraciones y con olor fresco característico.
- e) El abdomen está limpio y libre de olores, las paredes abdominales firmes y elásticas.
- f) La inspección de la sangre a lo largo de la columna vertebral (vena caudal) determina su color rojo fresco con consistencia normal.
- g) Cuando se procede a abrir el pescado, la carne se mantiene firmemente adherida a los huesos, particularmente a las costillas.
- h) La columna vertebral es de color gris perlado. El olor es agradable, pudiéndose describir como olor a agua marina u olor a mar. No hay olores extraños.
- i) Razonablemente libre de parásitos de cualquier naturaleza.

Etapas orientativas del proceso de elaboración de Filete de Trucha refrigerada

A) Recepción de la materia Prima

Las truchas son transportadas generalmente al interior de bins isotérmicos con hielo en escama a temperaturas muy bajas hasta y como máximo de 4º Centígrados (C). Lo más importante es que transcurra el menor tiempo posible entre la muerte del animal y su entrada a procesado, por el aumento de temperatura o contaminación microbiana.



B) Lavado, agua/hielo/hipoclorito

Una vez recepcionado el pescado debe ser lavado, con el fin de remover el mucus, y Bacterias de su superficie. El lavado se realiza con abundante agua potable e Hipoclorito.

A nivel industrial podría utilizarse tambor de eje Horizontal el cual tiene perforaciones 10mm de Diámetro, en el que la trucha entra y comienza a girar y como la superficie de dicho aparato se encuentra inclinada, escurre más fácilmente el agua, suciedades y hasta el hielo.

C) Corte de cabeza y eviscerado.

Luego de ser lavados en la planta, ingresan a la línea de procesamiento y enfrentan el Eviscerado y limpieza (extracción de vísceras y lavado interno), posteriormente el corte de Cabeza. La mayoría de estos trabajos son efectuados por operarios con utensilios (Ej.: cuchillos) y otras tecnologías y técnicas. Especialmente diseñados para estos procesos. Se produce un segundo lavado con agua, hielo e Hipoclorito.

D) Fileteado

El pescado es cortado en filetes o trozos, por medio de utensilios (Ej.: cuchillos) otras técnicas. Luego, sería adecuado generar un tercer lavado (de hielo y agua). Previo a la congelación, el pescado debe dejarse escurrir perfectamente, si esto no sucede se producirá una gran pérdida de peso al descongelarse.

E) Envasado (Etapa realizada si se comercializa como producto refrigerado)

Finalmente, se reclasifican las piezas según peso y talla, se protegen con bolsas o films en general poliméricas. Se envasa al vacío y se mantiene en refrigeración.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la organización que congela el filete u otra configuración física de la pieza de trucha, puede poseer cultivo propio o no, ocurriendo en este último caso, que el mismo debe adquirirlo en un tercero (el cual posee cierto envasado no destinado a consumidor final, o sea destinado a intermediario), la etapa 5 puede no llevarse a cabo como se ha descripto).



En función de ello, y habiendo explicitado (para no repetirlas nuevamente), las bases informativas en el ejemplo orientativo anterior (*HACCP Orientativo de Empanadas de Pescado de Cultivo*), así como foco de estos particulares lineamientos orientativos para HACCP del Filete de Trucha Congelada, es que estos se centrarán particularmente en el material a congelar y en las siguientes etapas para hacerlo y las finales para su disposición en el mercado destino:

F) Congelado.

La pieza de pescado, debe congelarse lo más rápido posible, por ello se sugiere con ahínco, métodos ágiles para hacerlo. La temperatura del centro térmico del mismo, debe llegar a -18°C (e incluso podrían implementarse temperaturas menores). La ultra congelación es muy eficiente como sistema y consiste en alcanzar una temperatura de 0 a -5°C en muy escaso tiempo y censadas en el centro de la zona muscular más voluminosa.

Si después se someten a una descongelación correcta, las características del pescado congelado serán prácticamente las mismas que las que oportunamente tuvo el fresco.

G) Envasado o glaseado

El envasado con diferentes materiales (aunque en gral. se utilizan poliméricos), impide la pérdida de agua, el enranciamiento de la grasa gracias a que evita el contacto directo del pescado con el aire (particularmente con el gas oxígeno); así como la contaminación exterior y cierta protección física hacia la pieza.

Para ello, se suele recurrir a material impermeable o al glaseado. Este último (glaseado), consiste en sumergir en agua fría durante un instante al pescado recién congelado para que se forme a su alrededor una capa de hielo que le proteja durante su almacenamiento.

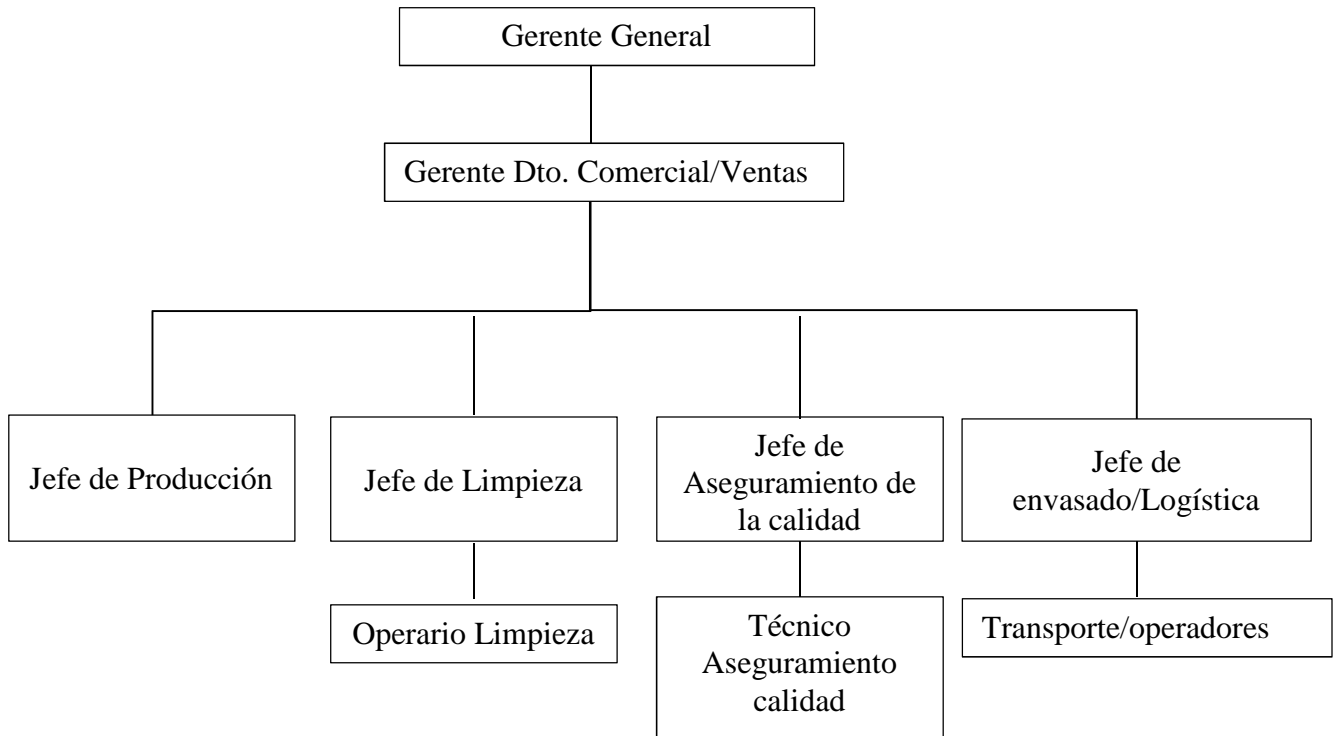
H) Almacenamiento y Expedición

El producto requiere una temperatura de conservación tan baja como sea posible (18°C bajo cero o inferior) y evitar oscilaciones a través del monitoreo y de ser necesarias acciones correctivas. Por ello el control específico de ello resulta relevante.

Tanto en las bocas de expendio al consumidos final, servicios de alimentación, así como en hogares, debe controlarse la temperatura utilizada para la conservación en congelamiento.



Organigrama ejemplificativo de la empresa:



Fuente: Elaboración propia



4) Análisis de Riesgo

<u>Trabajo</u>	<u>Riesgo</u>	<u>Probable ?</u>	<u>Justificación</u>	<u>Medidas de Control</u>	<u>Punto Crítico de control</u>
Recepción de materia prima (Filetes u otras Piezas) para congelar	Químicos: Dioxinas, sustancias adicionadas a hielo según límite del CAA, otros contaminantes ambientales. Residuos y sustancias no autorizadas. Plaguicidas Sustancias antibacterianas. Antibióticos y otros activos veterinarios. Micotoxinas, determinados aditivos colorantes. N.B.V.T. Otras sustancias. Físicos: espinas Biológico: Patógenos	Si	Por personas en contacto con productos, tratamientos de ejemplares vivos, aguas y restos del mismo	Certificación Oficial BPM Temperatura pH	Si
Congelado	Químicos: por sustancias de la propia tecnología o limpieza Físicos: piezas de las maquinarias Biológico: Patógenos por deficiente limpieza.	Si		POES, BPM Temperatura	Si
Envasado / glaseado	Químicos: limpieza, agua Biológico: por manipulación	Si	Por personas en contacto con productos, y agua de glaseado	BPM. Envases bromatológicamente aptos. Potabilidad Agua	No
Almacenamiento y Expedición	Químicos: Biológico:	Si		Monitoreo de Temperatura	Si



5.-Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

La identificación de los puntos críticos de control se realizó con el árbol de decisiones, donde se determinó 3 Puntos Críticos de Control (PCC)

<u>Punto Critico</u>	<u>Lugar</u>
1	Recepción de materia prima (Filetes u otras Piezas) para congelar
2	Congelado
3	Almacenamiento y Expedición

Tabla de control HACCP Trucha Fresca

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Accesos a las instalaciones de la empresa y a las diferentes áreas	Biológicos, patógenos. y otros organismos (insectos, vertebrados)	Agua limpia con 5 a 10 ppm Cloro. Vigilancia y trampas, PH de la carne 6 a 7	Concentración de CL y transparencia del agua. Presencia de otros organismos. Medición de PH	Visual y kit de colorimetría. Visual. Peachimetro	Diario. Permanente.	Responsable de cada área.	Se restringe el acceso.	Registro ingreso a las instalaciones de la empresa HACCP 1	Auditoria interna

Tabla de control HACCP Trucha Fresca

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Limpieza y desinfección de equipo y ropa de trabajo utilizado(exclusivo de cada área)	Biológicos patógenos	Uso de desinfectantes entre 5-10 ppm CL	Concentración de CL	Kit Colorimétrico	Cada vez que se utilice	Usuario	Sanitación	Registro de sanitización. HACCP 2	Auditoria interna

Tabla de control HACCP Trucha Fresca

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Programa de desinfección (canaletas, cañerías)	Biológicos patógenos	No presencia de patógenos en instalaciones	Presencia de patógenos	Toma muestra y envío al laboratorio	Mensual	Jefe de producción/ Aseguramiento de calidad	Sanitización	Registro Seguimiento de desinfección	Auditoria interna

Tabla de control HACCP Trucha Fresca

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	Monitoreo				(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
			(4) Que	(5) Como	(6) Frecuencia	(7) Quién			
Manejo de áreas verdes y control de organismos no deseados	Biológicos, patógenos. Vertebrados e insectos.	Utilización de químicos a aspersión a 5 ppm (áreas verdes) no aplica a organismos vectores. 5 trampas por Hectárea	Presencia de patógenos Presencia de Organismos	Visual.	Permanente	Jefe de limpieza	Capacitación de empresas de fumigación	Control de plagas	Auditoria interna



REGISTROS

Los registros del plan HACCP que se muestran a continuación serán archivados en la oficina del jefe de aseguramiento de la calidad por espacio de un año, luego se desecharán.

Registro Interno HACCP 01:

Ingreso a las instalaciones de la empresa

<u>Fecha de ingreso</u>	<u>patente</u>	<u>Control visual</u>	<u>Responsable</u>
<u>Fecha</u>	<u>Alfombra sanitaria</u>	<u>Control de Cloro</u>	<u>Responsable</u>

Registro Interno HACCP 02:

Limpieza y desinfección de equipos de trabajo

<u>Fecha</u>	<u>Usuario</u>	<u>Concentración de cloro</u>	<u>Responsable</u>

Registro Interno HACCP 03:

Registro seguimiento de desinfección.

<u>Fecha de muestreo</u>	<u>Identificación canaleta, cañería</u>	<u>Análisis Microbiológico</u>	<u>Estado de Higiene</u>	<u>Responsable</u>



Registro Interno HACCP 04:

Control de plagas

<u>Fecha</u>	<u>Lugar</u>	<u>Control visual</u>	<u>Análisis Microbiológico</u>	<u>Estado de Higiene</u>



ANEXO

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acción correctiva: acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad, defectos u otra situación indeseable a fin de prevenir su recurrencia.

Acción preventiva: acción tomada para eliminar las causas potenciales de no-conformidades, defectos u otra situación a fin de evitar su ocurrencia.

Agua potable: se considera agua potable o agua apta para consumo humano, toda aquella cuya ingestión no cause efectos nocivos a la salud, es decir cuando su contenido de gérmenes patógenos o de sustancias tóxicas es inferior al establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud.

Buenas prácticas de producción acuícola para la inocuidad del producto (BPPA):

Condiciones físicas que debe de cumplir el área de cultivo e instalaciones complementarias, así como el conjunto de procedimientos de higiene y sanidad que deben desarrollar y realizar el personal que labora en ellas, para que los productos obtenidos sean aptos para consumo humano.


Contaminación cruzada: presencia de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables en un producto procedente de otros procesos de producción correspondientes a otros productos.

Contaminado: aquel producto o materia prima que contenga microorganismos, hormonas, bacteriostáticos, plaguicidas, partículas radiactivas, materia extraña, así como cualquier otra sustancia en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos.

Control de peligros: un punto, paso o procedimiento en el proceso de producción del alimento en el cual un control pueda ser aplicado y que dé como resultado que un peligro a la inocuidad del producto se pueda prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables.

Defecto: incumplimiento de un requisito de uso intencionado o de una expectativa razonable, incluyendo lo concerniente a seguridad.

Desinfección: reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento mediante el uso de agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios.

 <p>Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación</p>	<p>HACCP ORIENTATIVOS EMPANADAS DE PESCADO DE CULTIVO Y LINEAMIENTOS PARA FILETE DE TRUCHA CONGELADA</p>	<p>Versión: Aprobado por:</p>
---	---	-----------------------------------

Detergente: material tenso activo diseñado para remover o eliminar la contaminación de alguna superficie de algún material.

Equipo: se considera como equipo todos aquellos aparatos necesarios para llevar a cabo los procesos analíticos, pero que no proporcionan resultados cuantitativos para los mismos, como son: embarcaciones, motores, vehículos, etc.

Especificación: documento que establece requisitos.

HACCP: (siglas en inglés de *Hazard Analysis and Critical Control Point*), Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control es un método sistemático para la identificación, evaluación de riesgos, seguridad y control de los peligros físicos, químicos y biológicos asociados con la producción de alimentos para el consumo humano.

Higiene: todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

Inocuidad: se refiere a la ausencia de riesgos asociados con la enfermedad o muerte causada por el consumo de alimentos contaminados con microorganismos, compuestos químicos o tóxicos de origen natural.

Límites críticos: el valor mínimo o máximo en el cual un peligro biológico, químico o físico pueda ser controlado en un punto de control para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable la ocurrencia del peligro identificado.

Límite máximo: cantidad establecida de aditivos, microorganismos, parásitos, materia extraña, plaguicidas, radionúclidos, biotoxinas, residuos de medicamentos, metales pesados y metaloides entre otros, que no deben excederse en un alimento, bebida o materia prima.

Limpieza: conjunto de procedimientos que tienen como objeto eliminar tierra, residuos, suciedad, polvo, grasa u otras materias objetables.



ABREVIATURA

BPM: Buenas prácticas de Manufactura.

ETA: Enfermedades transmitidas por alimentos.

FAO: Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.

OMC: Organización Mundial de Comercio

FDA: Food and Drug administration

CODEX: Código alimentario establecido por la organización mundial de la salud en 1963.

INAL: Instituto Nacional de Alimentos.

MIP: Manejo Integral de Plagas

PCC: Puntos Críticos de Control.

Es el punto del proceso donde si no se corrigen los desvíos, no hay corrección aguas debajo del proceso.

POES: Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento.

Pre requisitos: Factores que determinan la eficacia del modelo de seguridad alimentaria y constituyen la base para la producción de alimentos inocuos.

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.



Bibliografía

- Ababouch L. 2000. The role of government agencies in assessing HACCP. Food Control 11(2) pp. 137-142.
- Avdalov, N. 2003. Manual para trabajadores de la industria pesquera., CFC/FAO/INFOPECA. Montevideo (Uruguay).
- Canadian Guidelines for Chemical Contaminants and Toxins in Fish and Fish Products. 2002. Canadian Food Inspection Agency. Fish, Seafood and Production Division Nepean.
- Codex Alimentarius Commission. 2002. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Report of the Third Session of the Ad Hoc Intergovernmental Codex Task Force on Animal Feeding. Twenty sixth Session Copenhagen, Denmark 17-20 June 2002. ALINORM 03/38, CL 2002/26-AF. 36 pp.
- Codex CAC/GL N° 31 “Directrices del Codex para la evaluación sensorial del pescado y los mariscos en el laboratorio” 1999.
- Código de Prácticas Internacionales Recomendado para el Pescado Congelado, Norma
Comisión de la Comunidades Europeas. 2000. Libro Blanco Sobre Seguridad Alimentaria. Bruselas 12.1.2000. COM 1999 719 final.
- Consejo de la Unión Europea. 1991. Directiva 91/493/ CEE del Consejo, de 22 de julio de 1991 por la que se fijan las normas sanitarias aplicables a la producción y a la puesta en el mercado de productos pesqueros.
- Darryl Jory, Ph.D., PAS Curso Regional de Producción Animal (RAPCO). Peces 2008. Seminario Regional Centro Quirama - Medellín, Colombia 7-11 Septiembre 2008.
- Departamento de Ciencia e Tecnología de Alimentos. Centro de Ciencias Agrarias. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina SC. Brasil. Departamento de Ciencias Acuícolas. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Córdoba, Colombia.
- FAO/WHO. 1996. Draft principles and guidelines for the conduct of microbiological risk assessment. CAC/GL-30 1999. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Guía de Bioseguridad para profesionales sanitarios. 2015. Sistema nacional de salud Ministerio de Sanidad, política Social e igualdad del Gobierno Español.



- Guía de Buenas Prácticas de Producción Acuícola para Trucha Arco-iris. SENASA 2010.
- Huss H.H. 1997. "Control of indigenous pathogenic bacteria in seafood". Food Control 8(2), pp. 91-98.
- ICMSF. 1998. "Microorganisms in Foods 6". Roberts T.A., Pitt J.I. and Grau F.H. Eds. Chap 3. Blackie Academic & Professional. London, UK.
- Ley 27231/2015. Desarrollo Sustentable del Sector Acuícola. Dto. Reglamentario 692/2017
- Lima dos Santos, C. A. 1999. HACCP y acuicultura: aplicación en países en desarrollo. Servicio de Utilización y Comercialización de Pescado, FAO. Departamento de Pesca, Roma, (Italia).
- Mahecha, H. S., De Francisco, A., Beirão, L. H., Carrasco Pardo. S., Cortés Rodríguez, Misael. Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Calle 59A No.63-020, bloque 14, oficina 400. Medellín, Antioquia, Colombia. hsuarezm@unal.edu.co
- Noriega, L. O. 1996. Fishing and Seafood Quality: Consumer and Regulatory Agencies Approach. Tesis de Maestría de U. of Reading. 82 pp.
- Norma Codex Stan 36 "Norma para pescados no eviscerados y eviscerados congelados rápidamente" 1995
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Norma Oficial Mexicana. NOM-001-ECOL-1996. Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación. 06/01/1997.
- Shaw, S. A. 1997. *Manual para la comercialización de los productos de la acuicultura*. FAO. Roma (Italia).
- Sveum W.H., Moberg L.I.J., Rude R.A. and Frank J.F., 1992. Microbiological Monitoring of the Food Processing Environment". In Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. Edited by Venderzant, C. and Splittstoesser D.F. Third Edition. American Public Health Association.
- Texas Agricultural Extensión Service. 1994. The Texas A&M University System Publication No.: B-5085, June.



- Watson, D.H. (Ed).1993. Safety of Chemicals in Food. Chemical Contaminants. Ellis Horwood. England. 193 pp.
- WHO. 1999. Food Safety Issues Associated with Products from Aquaculture. WHO Technical Report Series 883. Report of a Joint FAO/NACA/WHO Study Group. World Health Organization, Geneva, Switzerland. 55 pp.

Referencias WEB

- <http://www.agroindustria.gob.ar/>
- <http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Alimentos.asp>
- <http://www.exportar.org.ar>
- <http://www.fao.org/docrep/v7180s/v7180s0a.htm>
- <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/es/>
- <http://www.fao.org/home/es/>
- <http://www.senasa.gob.ar/>
- <https://inta.gob.ar/>
- <https://www.inti.gob.ar/>