

MEJORA EN EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME EN LA EMPRESA

MARES DE COLOMBIA S.A.

PRESENTADO POR:

MIRLEY MARÍA CARCAMO SERPA

Código:

2014116026

PRESENTADO A:

ING. MANUEL DE JESÚS CAMPUZANO HERNÁNDEZ PhD. D.

Tutor de prácticas profesionales

ING. ALEJANDRA TAPIA SIERRA

Jefe inmediato

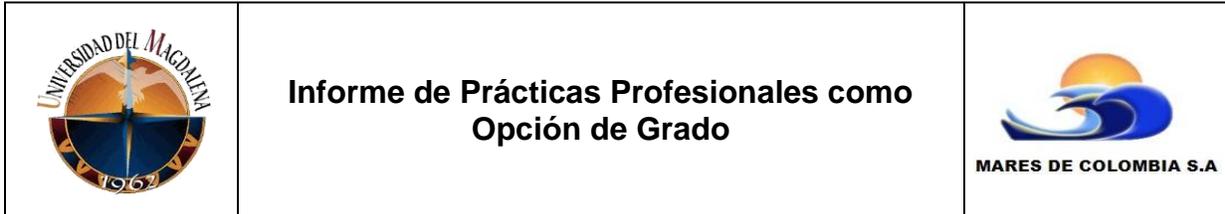
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Fecha de entrega:

04 de febrero del 2021



CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN.....	6
2.	OBJETIVOS Y/O FUNCIONES	6
2.1.	Objetivo General:	6
2.2.	Objetivos Específicos:	7
2.3.	Funciones del practicante en la organización:	7
3.	JUSTIFICACIÓN	8
4.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA	9
4.1.	Localización.....	10
4.2.	Misión.....	10
4.3.	Visión.....	10
4.4.	Estructura organizacional	11
4.5.	Diagrama de flujo y proceso productivo	12
4.6.	Portafolio de productos.....	13
5.	SITUACIÓN ACTUAL.....	16
6.	BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	17
7.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES	19
8.	CRONOGRAMA.....	23
9.	CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....	24

	<p style="text-align: center;">Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado</p>	 <p style="text-align: center;">MARES DE COLOMBIA S.A</p>
---	---	---

10. BIBLIOGRAFÍA25

ANEXOS27

IMAGENES

<i>Imagen 1. Estructura organizacional de Mares de Colombia S.A.</i>	<i>11</i>
<i>Imagen 2. Diagrama de flujo de la producción de carne de jaiba fresca.</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 3. Cocktail.</i>	<i>13</i>
<i>Imagen 4. Súper Claw.</i>	<i>14</i>
<i>Imagen 5. Claw.</i>	<i>14</i>
<i>Imagen 6. Jumbo / Jumbo S.</i>	<i>15</i>
<i>Imagen 7. Lump.</i>	<i>15</i>
<i>Imagen 8. Special.</i>	<i>16</i>
<i>Imagen 9. Diagrama de árbol de las causas y los posibles efectos de las fallas en el control del producto no conforme.</i>	<i>20</i>

TABLAS

Tabla 1. Cronograma.....23

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A.
---	--	---

1. PRESENTACIÓN

El presente documento tiene como objetivo establecer una propuesta de mejora al proceso de control del producto no conforme de la planta procesadora de carne de jaiba Mares de Colombia S.A., contribuyendo de esta manera al progreso de su sistema de aseguramiento de calidad.

Esta planta, al dedicarse al procesamiento de alimentos, ejecuta un régimen de control de calidad esperando llevar al mercado un producto apto, confiable y seguro bajo las especificaciones de la normativa vigente y por supuesto del cliente. Sin embargo, se presentan oportunidades de mejora que intentaremos definir con la ejecución de este proyecto, entre ellas la creación de un instructivo que permita corregir, prevenir y controlar los escenarios riesgosos para la calidad e inocuidad del producto. Se espera que este instructivo se convierta una herramienta precisa que facilite el óptimo desempeño del control del producto no conforme y reduzca las fallas durante el mismo.

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Mejorar el control del producto no conforme en la empresa Mares de Colombia S.A. (Ciénaga, Magdalena).

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	--

2.2. Objetivos Específicos:

1. Evaluar el sistema de aseguramiento de calidad en cuanto al manejo del producto no conforme.
2. Diseñar un instructivo del control del producto no conforme.
3. Indicar acciones para la mejora progresiva del aseguramiento de calidad y el control del producto no conforme.

2.3. Funciones del practicante en la organización:

1. Verificar variables críticas de proceso mediante el seguimiento de las temperaturas en las salas de extracción, cuartos fríos, producto en proceso y producto terminado.
2. Supervisar los procedimientos de limpieza y desinfección, además de la debida preparación de las soluciones sanitizantes mediante el uso de tirillas indicadoras para constatar la correcta preparación y uso de las mismas.
3. Diligenciar los formatos relacionados con el cargo para almacenar la información evidencia de los procedimientos de control de la calidad mediante el adecuado registro y almacenamiento de los documentos.
4. Apoyar el monitoreo del cumplimiento de las BPM por parte del personal mediante verificación periódica de los manipuladores de alimentos para garantizar el cumplimiento de los requisitos consignados en la normatividad vigente.
5. Apoyar la inspección de los criterios de aptitud de los productos para verificar el cumplimiento de las condiciones organolépticas requeridas por el cliente mediante

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	--

muestreo aleatorio de los diferentes tipos de carnes procesadas por el personal manipulador.

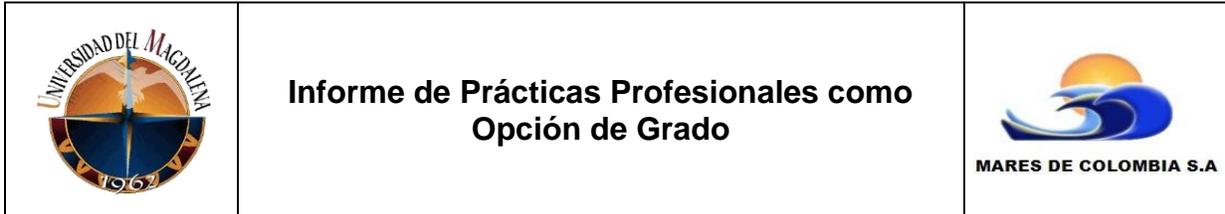
El cargo de coordinador de la calidad está suscrito al departamento de investigación, desarrollo y control de la calidad de la empresa BAHIA MARES, quien presta el servicio de control de calidad como outsourcing a MARES DE COLOMBIA y otras organizaciones del grupo empresarial.

3. JUSTIFICACIÓN

El aseguramiento de la inocuidad y la calidad es uno de los aspectos indispensables para el funcionamiento adecuado de las plantas procesadoras de alimentos. La resolución 2674 del Ministerio de Salud establece que la inocuidad de los alimentos es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor, sin importar su apariencia o propiedades sensoriales (Ministerio de salud y protección social, 2013).

Los entes reguladores de este tipo de empresas buscan garantizar que los productos al ser ingeridos no representan un riesgo la salud de los consumidores, a través de la aplicación de normas sanitarias. Por su parte, el cliente espera recibir un producto de calidad, tanto por sus propiedades sensoriales como por su inocuidad.

Las propiedades sensoriales u organolépticas de los alimentos son aquellas se perciben mediante los sentidos del evaluador, y son interpretados por este como color, forma, tamaño, aroma, textura y sabor (“Características organolépticas de los alimentos”, s.f.).



Para asegurar la calidad del producto tanto por su inocuidad como sus propiedades organolépticas, es preciso ejercer un buen control de las no conformidades que puedan afectar al producto durante toda la cadena productiva.

Un producto no conforme es aquel que presenta una o varias no conformidades, es decir, que no cumple con las disposiciones planificadas y/o con los requisitos establecidos por las partes interesadas (Universidad Surcolombiana, s.f.).

La planta Mares de Colombia S.A. procesa carne de jaiba de las especies *Callinectes Sapidus* y *Callinectes Bocourti*, provenientes de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Este tipo de carne es altamente perecedera debido a sus propiedades intrínsecas y a la naturaleza de su transformación, por lo cual está en constante riesgo de tener un incidente alimenticio.

En busca de contribuir al sistema de aseguramiento de calidad de Mares de Colombia, se halló la necesidad de evaluar el control del producto no conforme en la ejecución y diseñar un instructivo que establezca el adecuado proceder frente a los peligros a los que está expuesta la planta; de qué manera controlar, corregir y evitar esas situaciones de riesgo que generarían productos no conformes tanto por sus propiedades sensoriales como por su inocuidad.

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Mares de Colombia es una empresa dedicada al procesamiento y comercialización de carne de Jaiba proveniente de la Ciénaga Grande de Santa Marta, con el fin de satisfacer las necesidades del mercado internacional, especialmente el estadounidense. La pesca se realiza de manera

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	--

artesanal, en diferentes sitios de captura en la zona tales como: Los pueblos, Parque, y Buena Vista.

4.1. Localización

La empresa Mares de Colombia S.A., está ubicada en la carretera Troncal del Caribe sector La Frutera Ciénaga (Magdalena).

4.2. Misión

Tomar lo mejor de Mares de Colombia S.A., y convertirlo en satisfacción, a través de la selección y el procesamiento de las especies con los más altos estándares de calidad, higiene y respeto por el consumidor, pensando siempre en su satisfacción y orgullosos de ser los responsables de aportar la diversidad de nuestros mares colombianos para el disfrute de la gastronomía internacional.

4.3. Visión

Mares de Colombia S.A., trabajará siempre con el objetivo de llevar satisfacción y deleite a miles de comensales alrededor del mundo, es por ello por lo que desea que, en un periodo de 5 años, nuestros productos sean preferidos por los consumidores y que nuestro nombre sea un sinónimo de calidad y delicia para los paladares internacionales.



4.4. Estructura organizacional

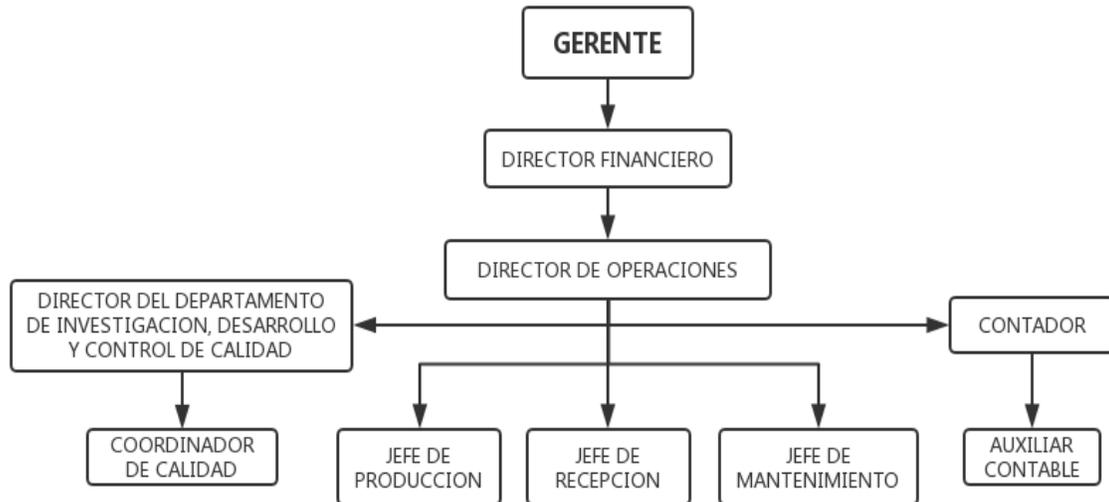


Imagen 1. Estructura organizacional de Mares de Colombia S.A.

Fuente: Manual de calidad Mares de Colombia S.A.

4.5. Diagrama de flujo y proceso productivo

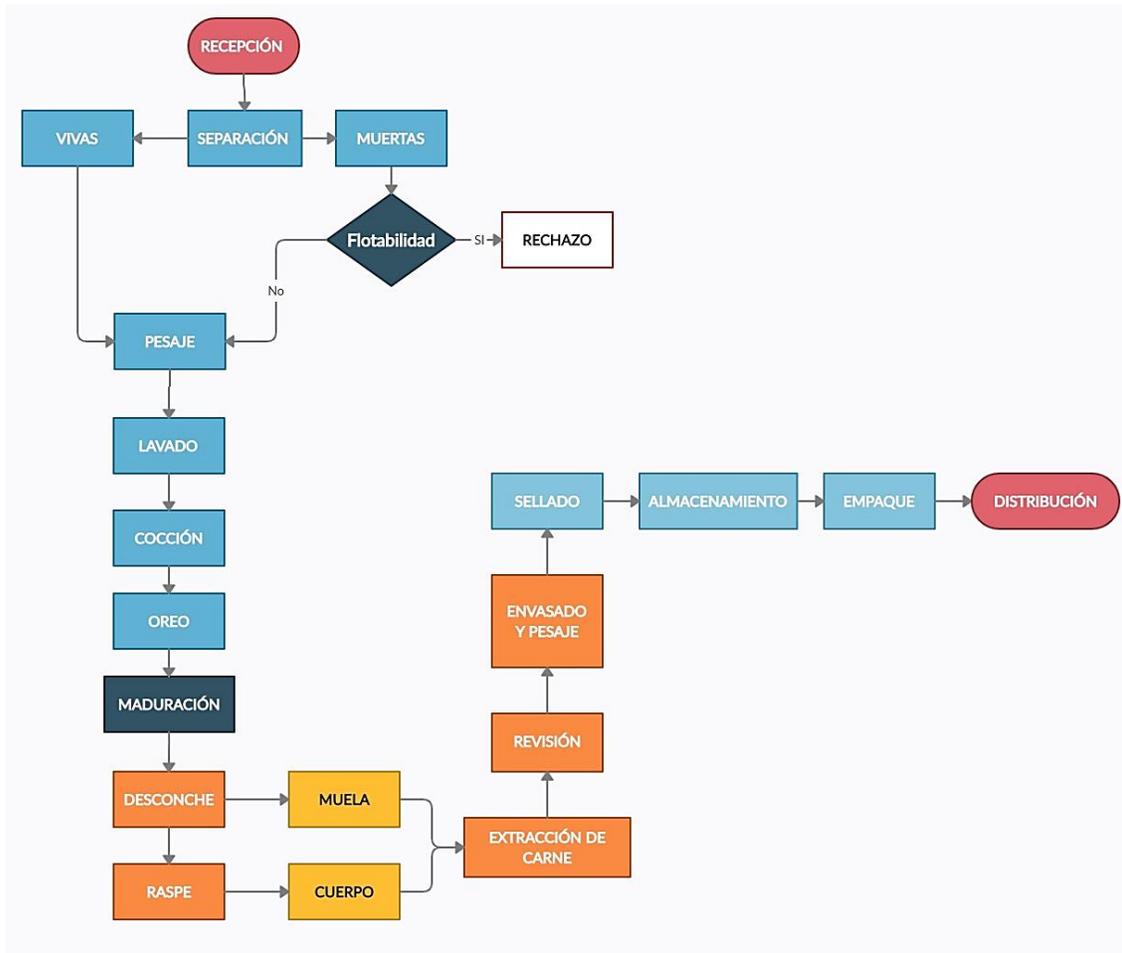


Imagen 2. Diagrama de flujo de la producción de carne de jaiba fresca.

Fuente: Manual de calidad Mares de Colombia S.A.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



4.6. Portafolio de productos

Las carnes extraídas de la jaiba se caracterizan por su humedad, apariencia brillante, textura firme y olor característico. Estas propiedades son evaluadas mediante inspección manual para detectar no conformidades.

4.6.1. Carnes negras

Son los tipos de carnes provenientes de las muelas de las jaibas, distinguidas por su color que es una mezcla vino tinto. Se clasifican en Cocktail, Super Claw y Claw.



Imagen 3. Cocktail.



Imagen 4. Súper Claw.



Imagen 5. Claw.

4.6.2. Carnes blancas

Son los tipos de carnes provenientes del cuerpo de las jaibas, se clasifican en Jumbo, Jumbo S, Lump y Special.



Imagen 6. Jumbo / Jumbo S.



Imagen 7. Lump.



Imagen 8. Special.

5. SITUACIÓN ACTUAL

Mares de Colombia S.A. tiene un sistema de aseguramiento de calidad instituido en gran proporción, pero el aspecto documental está en proceso de actualización.

El control de calidad se realiza conforme a los requisitos de la normativa vigente, se verifican las BPM, las limpiezas y desinfecciones profundas, se realiza muestreo, entre otros. Sin embargo, existen algunas fallas en su ejecución por parte del personal.

Ocasionalmente se ha recibido quejas por parte de los clientes referentes a la calidad del producto, y aunque han sido solucionadas y se realizaron las acciones correctivas, muchos de los trabajadores desconocen el fundamento de los procedimientos que realizan, y sumado a su alta carga laboral, son propensos a cometer faltas que dificultan el correcto control de calidad.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Adicionalmente, la planta no cuenta con un instructivo que contenga el debido proceder frente a situaciones de riesgo para la inocuidad del producto. De hecho, según lo expresado por la Jefe de Control de Calidad de Mares de Colombia, la creación de este documento fue sugerido por el INVIMA entre las mejoras que se debían desarrollar en relación con la documentación de aseguramiento de calidad.

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Árbol de problemas

“El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa-efecto. Para ello, se debe formular el problema central de modo tal que permita diferentes alternativas de solución, en lugar de una solución única. Luego de haber sido definido el problema central, se exponen tanto las causas que lo generan como los efectos negativos producidos, y se interrelacionan los tres componentes de una manera gráfica. La técnica adecuada para relacionar las causas y los efectos, una vez definido el problema central, es la lluvia de ideas. Esta técnica consiste en hacer un listado de todas las posibles causas y efectos del problema que surjan, luego de haber realizado un diagnóstico sobre la situación que se quiere resolver” (UNESCO, 2017).

Para Betacourt (2016), para lograr un adecuado Diagrama de árbol, se deben seguir los pasos a continuación:



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



1. **Analiza la situación:** Si, sabes que hay una situación problemática, pero analízala. Qué está ocurriendo, por qué está ocurriendo y que esta desencadenando. Recolecta datos que te permitan entender la situación problemática. Esto por sí solo ya te dará gran cantidad de insumos para el siguiente paso.
2. **Identifica los principales problemas de la situación que has analizado:** Cualquier técnica para generar ideas te será útil. Una lluvia de ideas en equipo definiendo por consenso cuál es el principal problema, suele ser una buena alternativa. Sin embargo, si el problema es mucho más técnico y requiere de muchos expertos y de discusiones, ya que es complejo diferenciar causas de efectos, prueba la matriz de Vester. Esta por sí sola te permitirá priorizar el problema principal, y te adelantará algunos pasos al darte causas y efectos del problema principal.
3. **Determina los efectos y las causas del problema principal:** Ya tienes el tronco del árbol, ahora identifica las causas (raíces) y los efectos o consecuencias (hojas o ramas). De nuevo mejor si se hace en equipo buscando llegar a un consenso. Si en el paso 2 elaboraste la matriz de Vester, ya tendrás este paso bastante claro.
4. **Dibuja el árbol:** Sencillo. Veremos cómo en el ejemplo más adelante.
5. **Profundiza en las causas y efectos:** Resolver el problema central será mucho más fácil en la medida en que determines las causas y efectos raíz. Es decir, si ya determinaste una causa, ¿es posible que esta causa sea ocasionada por algo más a su vez? Traza una línea y profundiza tanto como te sea posible.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	--

Instructivo

“Las instrucciones de trabajo son documentos que describen de manera clara y precisa la manera correcta de realizar determinadas tareas que pueden generar inconvenientes o daños de no realizarse de la manera establecida. Es decir, describen, dictan o estipulan los pasos que se deben seguir para realizar correctamente alguna actividad o trabajo específico” (Robledo, Pedro, s.f.).

Control del producto no conforme

Según la norma ISO 9001 (2015) “la organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado”.

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos, se desarrollaron las siguientes actividades agrupadas en las fases descritas a continuación:

Fase I: Evaluar el sistema de aseguramiento de calidad en cuanto al manejo del producto no conforme.

Mientras cumplía con mis responsabilidades en la planta, las cuales están estrechamente relacionadas con el aseguramiento de la calidad, pude observar distintos eventos que podrían

significar una falla en el control del producto no conforme, cuyas probables causas y efectos están consignados en el siguiente Diagrama de árbol:

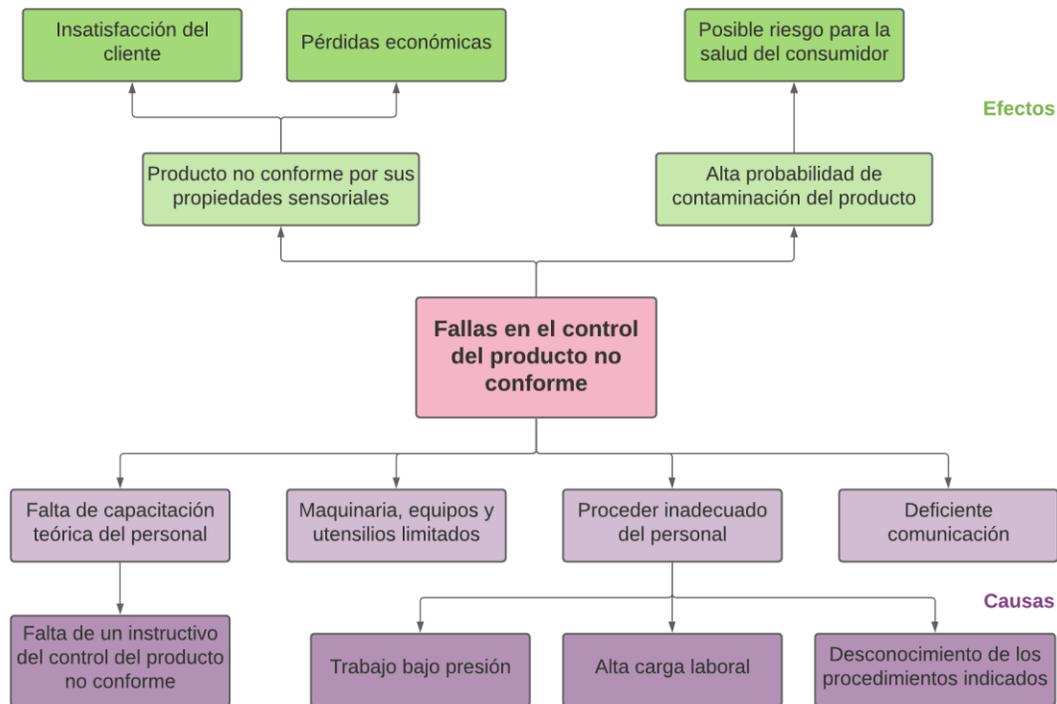
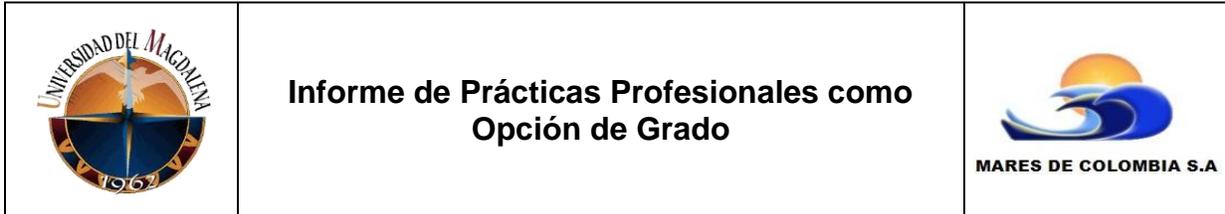


Imagen 9. Diagrama de árbol de las posibles causas y efectos de las fallas en el control del producto no conforme.

A pesar de la experiencia del personal operativo, la mayoría no conocen la fundamentación teórica de los procedimientos que realizan, la importancia de que tomen medidas preventivas frente a los riesgos y el por qué deben actuar de cierta forma frente a los peligros biológicos, químicos y físicos que pueden afectar la inocuidad y que generen no conformidades en el producto. Tampoco existe un instructivo documentado del producto no conforme que permita mejorar el control de calidad y facilite el proceso de capacitación del capital humano.



Por otro lado, las condiciones de trabajo bajo presión y la alta carga laboral influyen en gran manera en el adecuado cumplimiento de los compromisos de los trabajadores en general. Estas circunstancias conllevan a que se cometan faltas durante el proceso (Que se rompa la cadena de frío, que no se llenen formatos con datos reales, etc.) Sumado a que en algunas ocasiones se presentan inconvenientes con los equipos, la maquinaria y el fluido eléctrico.

Fase II. Diseñar un instructivo del control del producto no conforme.

Posterior a una investigación exhaustiva, se diseñó el instructivo del control del producto no conforme, con el objetivo establecer las bases teóricas acerca de la inocuidad y la calidad del producto. Ese describe cómo deben manejarse de las no conformidades de las carnes según su etapa; especifica las condiciones del medio, los peligros, el debido control y las acciones correctivas y preventivas para cada proceso productivo de la jaiba.

Nota: El instructivo se encuentra en los anexos de este informe.

Fase III. Indicar acciones para la mejora progresiva del aseguramiento de calidad y el control del producto no conforme.

- La información incorporada en el instructivo fue socializada por mi parte al personal pertinente mediante una capacitación de 1 hora. Pero es importante que este documento esté a su alcance y sea socializado a mayor profundidad, sobre todo a las personas que recién ingresan a operar en la empresa. El operario debe consciente de la magnitud de las consecuencias que podría generar una falla en su proceder, y de igual manera



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



comprender las razones por las que realiza cada actividad. No hay nada más valioso para una organización que contar con un capital humano capacitado que aporta valor al proceso.

- El instructivo proporciona unas bases para mejorar el control del producto no conforme, sin embargo, debe ser revisado y actualizado periódicamente, o caso de que surjan cambios en los procedimientos o en las condiciones de los procesos.
- Es indispensable establecer un canal de comunicación más efectivo en el que las áreas para prevenir los defectos evitables, reducir el impacto de los peligros inevitables y actuar oportunamente frente a las situaciones de riesgo.
- Se pueden evitar cuellos de botella que generen en los trabajadores presión, la sensación de que tienen demasiada carga laboral y que ejecutan sus actividades contra reloj, brindando buenas condiciones de trabajo, refiriéndome especialmente a la disposición de tecnología, maquinaria, equipos y utensilios. Muchos de los procesos en la organización pueden ser automatizados facilitando los procedimientos y la toma de datos. Por ejemplo, el registro de temperaturas de los cuartos fríos o temperaturas corporales.
- Y por último es necesario fomentar en el personal un buen clima organizacional, el sentido de pertenencia por la empresa y aumentar su compromiso con el aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto. Si se mejora el bienestar del capital humano, en consecuencia se mejora el funcionamiento de la planta en general. Como cita Idalberto Chiavenato (2009) “Milkovich y Boudreau plantean que la calidad de vida en el trabajo

parte del reconocimiento de que una persona bien entrenada y posicionada en la empresa está en mejor condición para identificar problemas difíciles de localizar por cuanto se refiere a la calidad del producto o cómo se debe hacer el trabajo. Luego entonces, la calidad de vida en el trabajo es esencial para crear un espíritu de ciudadanía organizacional como en los programas de calidad total en las organizaciones.”

8. CRONOGRAMA

Fase	Actividad	Semana															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	Análisis del control de calidad y del producto no conforme en la cadena productiva.																
	Identificación de las causas y los posibles efectos de las fallas en el control del producto no conforme.																
II	Proceso investigativo acerca del aseguramiento de calidad e inocuidad, y el producto no conforme.																
	Diseño del instructivo de control del producto no conforme.																
III	Capacitación al personal pertinente acerca del instructivo.																
	Establecimiento de las acciones de mejora.																

Tabla 1. Cronograma.

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Posterior a la observación crítica se logró determinar, a través de un diagrama de árbol, las principales causas que afectan al control de calidad en la planta Mares de Colombia S.A.S., aumentando las probabilidades de generar productos no conformes. La mayoría de estas causas están relacionadas con el personal, su capacitación y la disposición de tecnología, maquinaria y equipos. Se recalcó la importancia de mejorar las capacidades del capital humano y su bienestar organizacional.

El instructivo del control del producto no conforme que fue diseñado sienta un precedente en el manejo de las no conformidades del producto y favorece el perfeccionamiento del aseguramiento de calidad. A través él se establecen los fundamentos para prevenir, corregir y controlar adecuadamente los riesgos asociados inocuidad del alimento en la cadena productiva.

Con la construcción de este trabajo y el desarrollo de mis prácticas profesionales pude afianzar mis conocimientos y adquirir un poco de experiencia en el aseguramiento de calidad.

Se espera que las sugerencias sean tomadas en cuenta por la empresa para el beneficio de sus procesos en general. Sólo me queda agradecer al equipo de Mares de Colombia S.A.S. por confiar en mis capacidades y por contribuir a mi formación profesional. Tienen un potencial increíble de crecimiento y deseo se transforme en éxitos.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	--

10. BIBLIOGRAFÍA

Resolución 2674. Ministerio de salud y protección social. (22 de julio de 2013). Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>

Características organolépticas de los alimentos. (s.f.). Recuperado de:
https://www.ecured.cu/Caracter%C3%ADsticas_organol%C3%A9pticas_de_los_alimentos

Universidad Surcolombiana. (s.f.). *Control del producto/servicio no conforme.* Sistema de gestión de calidad. Recuperado de:
https://www.usco.edu.co/archivosUsuarios/12/gestion_calidad/Producto-Servicio%20no%20Conforme.pdf

UNESCO. (2017). *Árbol de problemas.* Recuperado de UNESCO:
<http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arb-ol-de-problemas/>

Betancourt, Diego. (2016). *Cómo hacer un árbol de problemas: ejemplo práctico.* Recuperado de Ingenio empresa: <https://ingenioempresa.com/arb-ol-de-problemas/>

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	--

Robledo, Pedro (s.f.). *Diferencias entre Procesos, Procedimientos e Instrucciones de Trabajo*.

Recuperado de: <https://albatian.com/es/blog/diferencias-entre-procesos-procedimientos-e-instrucciones-de-trabajo/>

Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad, requisitos (ISO 9001)*. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>

Chiavenato, Idalberto (2009). *Gestión del talento humano*. México. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición, p 496. Recuperado de: <http://104.207.147.154:8080/bitstream/54000/1143/1/Chiavenato-Talento%20humano%203ra%20ed.pdf>

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	 MARES DE COLOMBIA S.A
---	--	---

ANEXOS

N°	Código	Relación de Anexos
1	INS-CLD-01	Instructivo de control del producto no conforme

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	1 de 18

A. Definiciones.

Para la implementación de este instructivo se debe adoptar las siguientes definiciones:

Acción correctiva: son aquellas tomadas para eliminar una no conformidad detectada u otra situación de riesgo.

Acción preventiva: son aquellas tomadas para evitar que se presente una no conformidad potencial u otra situación de riesgo potencial.

BPM: Buenas prácticas de manufactura.

Calidad: son los atributos, características o propiedades que son valiosas para el cliente.

Cliente: organización, entidad o persona que recibe un producto y/o servicio.

Especificaciones: parámetros que delimitan las características que debe tener un producto.

ETA: Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

Inocuidad de los alimentos: es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor, que no representan un riesgo para su salud.

No conformidad: cuando se incumple un requisito, ya sean legales, de normativa, reglamentarios, del cliente, de la organización, entre otros.

Procedimiento: es la manera establecida para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso: conjunto de actividades relacionadas entre sí, las cuales transforman elementos de entrada en resultados y tienen como objetivo general valor.

Producto: es el resultado de un proceso o un conjunto de procesos.

Requisito: necesidad determinada, generalmente implícita u obligatoria.

Riesgo: es la posibilidad de que ocurra una situación que pueda interferir en el adecuado funcionamiento de una organización y le impida cumplir sus objetivos.

B. Consideraciones generales.

Según la Organización Panamericana de la Salud, “entre los tres tipos de peligros (biológico, químico y físico), el biológico representa el mayor riesgo a la inocuidad de los alimentos. Los peligros biológicos en los alimentos incluyen organismos como bacterias, virus y parásitos, los cuales están relacionados con los procesadores, las superficies de contacto y con productos crudos contaminados en un establecimiento; varios de estos microorganismos están presentes en el ambiente donde los alimentos se producen. La mayoría de estos son inactivados por la cocción debido a las altas temperaturas a las que son sometidos y otros pueden controlarse con prácticas adecuadas de manipulación y almacenaje (higiene, temperatura, tiempo y otras prácticas)” [1].

Como afirma la Organización Panamericana de la Salud, “Existen muchos factores que afectan el crecimiento bacteriano y, por lo tanto, pueden aumentar la probabilidad de ocurrencia de ETA. Esos factores pueden estar relacionados con las características del alimento (intrínsecos) o con el ambiente en el cual dicho alimento se encuentra (extrínsecos). Los factores intrínsecos son la actividad de agua (Aw), acidez (pH), potencial de óxido reducción (Eh), composición química del alimento (nutrientes) y otros. Los factores extrínsecos más importantes son la humedad del medio y la temperatura” [1].

 MARES DE COLOMBIA S.A	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	2 de 18

Nuestra organización procesa carne de jaiba de las especies *Callinectes Bocourti* y *Callinectes Sapidus*, provenientes de la Ciénaga Grande de Santa Marta. En la *imagen 1* e *imagen 2* se pueden apreciar ambas especies respectivamente; mientras que en la *imagen 3* e *imagen 4* se observa un claro ejemplo de dimorfismo sexual del género *Callinectes*. Este tipo de carne es altamente perecedera y está en constante riesgo de contaminación, ya sea por sus propiedades intrínsecas o por las características de su procesamiento. Por esta razón es muy importante no sólo asegurar sus propiedades organolépticas o sensoriales, sino también su inocuidad. Asegurar la calidad e inocuidad del producto consiste en llevar un adecuado control de los procesos y del cumplimiento de las BPM como dicta el documento MNL-BPM-01 “Manual de buenas prácticas de manufactura BPM”, con el fin de prevenir que se presenten accidentes alimenticios y eliminar o disminuir los riesgos hasta niveles que se puedan manejar.



Imagen 1. Jaiba de la especie *Callinectes bocourti*.



Imagen 2. Jaiba de la especie *Callinectes sapidus*.



Imagen 3. Jaiba macho de la especie *Callinectes sapidus*.



Imagen 4. Jaiba hembra de la especie *Callinectes sapidus*.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	3 de 18

C. Producto no conforme en el procesamiento de carne de jaiba.

Un producto no conforme es aquel que presenta una o varias no conformidades, es decir, que no cumple con las disposiciones planificadas y/o con los requisitos establecidos por las partes interesadas [2]. Esos requisitos o disposiciones están fundamentados en atributos y variables del producto o servicio.

El producto puede ser no conforme por sus propiedades organolépticas, por inocuidad y/o por otros aspectos determinados. En el procesamiento de la carne de jaiba, las no conformidades están determinadas por criterios de rechazo establecidos según la etapa productiva en la que se encuentre: si es una materia prima, producto en proceso o terminado (*Ver criterios de rechazo en el inciso E*).

I. Producto no conforme por inocuidad.

La resolución 2674 del Ministerio de Salud y Protección Social, que regula la industria alimentaria y de medicamentos, afirma que un producto es no conforme por inocuidad cuándo representa un riesgo para la salud del consumidor, sin importar su apariencia o propiedades sensoriales.

Debido a la naturaleza del procesamiento de la carne de jaiba y a su composición química, está en constante exposición a peligros que pueden afectar su inocuidad. Valecillos et al. [3] afirma que “Este tipo de carne es susceptible a contaminación microbiana, básicamente por su composición química (alto contenido en aminoácidos libres y extractos nitrogenados), siendo descompuesta rápidamente por la flora bacteriana y otro factor importante en la contaminación es la manipulación (procesamiento manual)”. “La composición química de la carne de cangrejo favorece la actividad bacteriana por su contenido de humedad (66,70 - 79,18%), que permite el desarrollo de los microorganismos patógenos, aunado al porcentaje de proteínas (14,38 - 21,24%) y compuestos no proteicos, con un pH cercano a la neutralidad (5,85-7,39), convirtiéndose en sustrato óptimo para los microorganismos”[3].

Es probable que la carne de jaiba se convierta en un producto no conforme por inocuidad al estar expuesta a peligros biológicos y químicos perjudiciales para la salud del consumidor. Por ejemplo, si el personal no está cumpliendo con las BPM, si no se realizan las limpiezas y desinfecciones de la manera adecuada, si se maltrata o se abusa de altas temperaturas, y no se cumplen los demás procedimientos relacionados con la seguridad alimentaria, estos factores pueden favorecer la aparición de microorganismos. De igual manera, si ocurren accidentes o se les da un uso inadecuado a peligros químicos (bactericidas, soluciones cloradas, lámparas, entre otros), puede ocurrir contaminación química.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	4 de 18

II. Producto no conforme por sus propiedades organolépticas.

Las propiedades organolépticas de los alimentos son aquellas que se pueden percibir mediante los sentidos del analizador, y en el cerebro humano se interpretan como color, forma, tamaño, aroma, textura y sabor [4].

Un producto es no conforme por sus propiedades organolépticas cuando no cumple con las características sensoriales especificadas en cada uno de los procesos. Por ejemplo, si la carne de jaiba se ve muy sucia, de color diferente, tiene un olor amoniacal, su tamaño está fuera del límite, entre otros.

III. Otros productos no conformes.

Durante el proceso productivo, se pueden presentar otras no conformidades que no necesariamente afectan el uso o consumo del producto, pero que incumplen con un requisito establecido. Por ejemplo, en el procesamiento de carne de jaiba también se considera que el producto terminado es no conforme si la etiqueta no es la indicada, si no tiene el peso correcto, entre otros.

D. Control de calidad en el procesamiento de la carne de jaiba.

El control de calidad son los métodos de inspección, análisis y manejo del producto no conforme. Estos procedimientos buscan garantizar la inocuidad del producto, protegerlo contra una contaminación accidental y asegurarse de que cumpla con las características organolépticas y demás requisitos de las partes interesadas.

Durante el procesamiento de alimentos, los controles de calidad deben ser preferiblemente preventivos. La resolución 2674 de 2013 del Ministerio de salud y protección social establece que "...los procedimientos de control de calidad e inocuidad deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles que no representen un riesgo para la salud".

I. Control de la inocuidad.

Nina Jareño [5] afirma que "la industria alimentaria es la principal responsable de la inocuidad de los alimentos, por lo que debe llevar a cabo sistemas de gestión activos, mayoritariamente regidos por el sistema de Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control (APPCC). Productores y elaboradores pueden gestionar activamente los factores de riesgo controlando aquellas áreas y procedimientos clave para la calidad e inocuidad de los alimentos que producen o elaboran".

La inocuidad de la carne de jaiba es asegurada mediante la inspección de la higiene del personal manipulador, la verificación del uso adecuado de agentes químicos, la realización de análisis microbiológicos periódicos (PLN-MST-01 "Plan de toma de muestras") y el control eficaz de las temperaturas en los procesos establecidos. De igual manera juega un papel muy importante en el aseguramiento de la inocuidad los métodos y la frecuencia con la que se realizan las limpiezas

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	5 de 18

y desinfecciones de áreas, superficies y utensilios (CRG-SNM-01 “Cronograma de limpiezas y desinfecciones profundas”). Se debe evitar que el producto entre en contacto con superficies, ambientes u otros productos contaminados.

II. Control de las propiedades organolépticas.

Según un artículo publicado por el periódico La Patria, las características organolépticas son “... particularidades que se miden a través de los estudios sobre las sensaciones que producen a la vista, al olfato, al gusto o al tacto. Son los sentidos los que hacen que un alimento sea apetecible o no. Estos deben tener un aroma específico, un olor característico, una textura concreta, un sabor agradable” [6].

Las propiedades organolépticas de la carne de jaiba son controladas mediante inspección manual diaria en cada una de sus etapas (materia prima, en proceso y terminado). Son evaluados el tamaño, el color, la textura, el olor, la apariencia, el sabor y la cantidad de huesos presentes en el producto, dependiendo del proceso productivo en el que se encuentre.

E. Manejo del producto no conforme.

Se debe velar por el cumplimiento de los requisitos, debe existir una adecuada identificación y control del producto no conforme para prevenir su uso o entrega no intencional. Según el caso, la organización debe manejar los productos no conformes mediante una o varias de las siguientes maneras [7]:

- Tomando acciones correctivas para eliminar la no conformidad detectada;
- Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- Tomando acciones preventivas para impedir su uso o aplicación destinada originalmente.
- Si un producto no conforme es detectado después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

Cuando un producto no conforme es corregido, debe verificarse nuevamente, para demostrar su conformidad con los requisitos [7].

I. Criterios de rechazo.

Existen diferentes criterios de rechazo que dependen de la etapa de procesamiento en la que se encuentre la Jaiba, es decir, si es materia prima, en proceso o terminado.

a. Materia prima.

Se rechazan las jaibas:

- De tamaño < 8.5 cm.
- En descomposición (Pérdida de peso, pecho negro, mal olor. Ver imagen 5).

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	6 de 18

- Ovadas (ver imagen 6).
- De color anormal.
- Con ojos rojos.
- Con flotabilidad positiva (para las jaibas muertas).



Imagen 5. Jaiba en descomposición (pecho negro).



Imagen 6. Jaiba ovada.

Se rechazan canastones con producto:

- Que contengan jaibas muertas, si ya se alcanzó el 20% tolerable de producto muerto en todo el lote.
- Que tengan exceso de jaibas sin muelas.

Se rechaza el lote de jaibas:

- Que tuvo contacto con peligros químicos.

b. Producto en proceso.

Se rechazan productos en proceso:

- Con mal aspecto (Color rosado, verdoso, gris u otros).
- Con mal olor (olor amoniacal u otros olores anormales).
- De textura no deseable (Con resequeza o demasiado húmedas).
- Que tienen contacto o están expuestos a peligros químicos.
- Al tener contacto con superficies no higienizadas.
- Al estar expuesto demasiado tiempo a inadecuadas temperaturas.
- Por contaminación cruzada.
- Por contacto cruzado.

c. Producto terminado.

Se rechazan productos terminados:

- Al estar expuesto demasiado tiempo a inadecuadas temperaturas.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	7 de 18

- Por contaminación cruzada.
- Al tener contacto con peligros químicos.

No conformidades de los productos terminados que se pueden reprocesar:

- Peso incorrecto.
- Etiquetado inadecuado.
- Tapado y sellado inadecuado.
- Exceso de huesos o material extraño.

II. ¿Cuáles no son criterios de rechazo?

No se debe rechazar la jaiba:

- Pequeña (Dentro de los límites establecidos).
- De textura medianamente blanda.
- Suave o de muda.

F. Control del producto no conforme por proceso productivo.

1. Recepción y pesaje.

Durante la recepción se controla el tamaño, el olor y la apariencia de la jaiba, además de otros aspectos que se resumen en el documento DOC-CLD-01 “Criterios de aceptación y rechazo”. En primera instancia, se aparta el producto de rechazo y se retiran los cuerpos extraños, al mismo tiempo se clasifica la jaiba viva y la muerta en canastas diferentes. Se sumergen las canastas con el producto muerto en la tina de flotabilidad con solución clorada a 50 ppm, para separar la jaiba que ya está descompuesta, la cual tiende quedarse en la superficie, es decir, a mostrar flotabilidad positiva (ver imagen 7). Por último, se pesa la cantidad de producto aceptado (ver imagen 8).



Imagen 7. Flote de jaibas muertas.



Imagen 8. Pesaje del producto aceptado

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	8 de 18

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Presencia de cuerpos extraños.
- Jaiba muerta descompuesta no detectada.
- Agua contaminada.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

- Examen visual y sensorial (olor y apariencia).
- Verificación de las concentraciones de las soluciones desinfectantes.
- Verificación de la limpieza y desinfección del área de recepción.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Retirar el producto descompuesto y de tamaño no permitido.
- Apartar los cuerpos extraños o peligros físicos.
- Usar agua potable y realizar exámenes microbiológicos el suministro de agua periódicamente.
- Contar con personal capacitado para retirar el material extraño y el producto de rechazo.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

- Lavar y comprobar si el producto está descompuesto o de tamaño no permitido.

2. Cocción.

Luego del pesaje, se procede a lavar el producto con agua clorada a 50 ppm. La jaiba es cocinada en autoclaves, el cual debe contar con un sistema de control de la presión y de medición de temperatura, tal como se observa en la imagen 9. Una vez se alcance una temperatura de 120°C y una presión de 15 psi, se cocina por un período de tiempo de 5± 2 minutos. La cocción es un proceso crítico en cuanto al rendimiento y calidad del producto final. La mayoría de los microorganismos mueren en este procedimiento [9].



Imagen 9. Operario realizando el control del tiempo, la presión y la temperatura de cocción en la autoclave.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	9 de 18

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Cocción inadecuada.
- Calidad de vapor indeseable.
- Contaminación cruzada.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

- Control de los tiempos y temperaturas de cocción.
- Supervisión del tratamiento del agua y el mantenimiento de la caldera.
- Verificación de la limpieza y desinfección del área de cocción, la autoclave y utensilios.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Tener especificaciones escritas para el tiempo y la temperatura de cocción.
- Definir un tratamiento adecuado del agua.
- Contar con personal capacitado en los procedimientos de cocción indicados y el manejo de producto cocido.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

- Volver a cocinar el producto si la cocción no alcanzó la temperatura y la presión adecuadas. Se debe repetir todo el ciclo de cocción.
- Si luego de un análisis, se identifica que el producto cocido ha sufrido contaminación cruzada, este debe refrigerarse hasta que se cocine nuevamente o se deseche (sólo si se considera estrictamente necesario). El producto que se va a volver a cocinar debe conservarse durante no más de 48 horas.

3. Oreo y enfriamiento.

Una vez cocida, a la jaiba se le disminuye su temperatura mediante convección forzada (ver imágenes 10 y 11), apilando máximo 5 o 6 cestas en forma de columna. Se debe colocar una canasta plástica debajo (canasta base), para que el producto no toque el suelo y se contamine. Este proceso se debe realizar por un lapso de 10 a 20 min (dependiendo de la cantidad de jaiba) hasta que el producto alcance una temperatura entre 40 y 50 °C para evitar la reproducción de microorganismos. Luego es realizado el choque térmico en un cuarto frío con temperaturas entre -2 y 2 °C [9]. *El documento citado recomienda tiempos de oreo y temperaturas de oreo y de los cuartos fríos muy similares, pero se denotan en el texto especificaciones ya estandarizadas por nuestra organización.*

 MARES DE COLOMBIA S.A	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	10 de 18



Imagen 10. Deposición del producto cocido en las canastas.



Imagen 11. Oreo del producto cocido.

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Potencial crecimiento microbiano.
- Contaminación cruzada.
- Descomposición.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

- Inspección la temperatura del cuarto y del producto para el choque térmico.
- Verificación del tiempo de permanencia del producto durante el oreo.
- Verificación de la limpieza y desinfección del área de oreo, de las canastas y otros utensilios.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Almacenar la jaiba en cuartos fríos en el tiempo estipulado para asegurar un control de temperatura adecuado.
- Lavado y desinfección del cuarto frío.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

- El producto cocido que excedió el tiempo de permanencia establecido en la zona de oreo, debe refrigerarse lo antes posible; y dependiendo del su estado, se evalúa si la jaiba se vuelva a cocinar o se desecha (sólo si es estrictamente necesario).
- Si la jaiba aún está cruda por una cocción inadecuada, debe conservarse en refrigeración hasta que se vuelva a cocinar, durante no más de 48 horas.
- Si luego de un análisis, se identifica que el producto cocido ha sufrido contaminación cruzada, este debe refrigerarse hasta que se cocine nuevamente o se deseché (sólo si se considera estrictamente necesario). El producto que se va a volver a cocinar debe conservarse durante no más de 48 horas.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	11 de 18

4. Refrigeración.

Una vez realizado el choque térmico, el producto es almacenado en un cuarto frío a temperaturas de -2 a 2°C para que la carne adquiera una mayor firmeza. La temperatura no debe exceder un máximo de 7 °C durante 12 horas seguidas, y no debe ser inferior a -2 °C durante más de 2 horas seguidas [9]. *El documento citado recomienda temperaturas de almacenaje en los cuartos fríos muy similares, pero se denotan en el texto especificaciones ya estandarizadas por nuestra organización.*

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Descomposición.
- Temperatura inadecuada.
- Contaminación cruzada.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

- Verificar la temperatura del producto y del cuarto frío usado para la refrigeración.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Capacitar al personal en el control de temperatura, el debido almacenamiento, la protección contra la contaminación, procedimientos adecuados de saneamiento, BPM y calibración del termómetro.
- Rotación de productos primero en entrar, primero en salir.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

- Si la temperatura del cuarto frío excede los 7 °C durante más de 12 horas seguidas, el producto debe ser procesado inmediatamente.
- Si la temperatura del cuarto frío desciende por debajo de -2 °C durante más de 2 horas seguidas, el producto debe procesarse lo antes posible o puede ser refrigerado en un cuarto frío con la temperatura adecuada.
- Si luego de un análisis, se identifica que el producto cocido ha sufrido contaminación cruzada, este debe refrigerarse hasta que se cocine nuevamente o se deseche (sólo si se considera estrictamente necesario). El producto que se va a volver a cocinar debe conservarse durante no más de 48 horas.

5. Extracción y revisión.

Una vez refrigerada, la jaiba es llevada al área de desconche para que sea separado el caparazón (garapacho) y las muelas del cuerpo (ver imagen 12). Luego del desconche, el cuerpo se somete al raspe (ver imagen 13) donde son retirados los órganos y desechos no deseados (vísceras, huevas, branquias, etc.).

 MARES DE COLOMBIA S.A	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	12 de 18



Imagen 12 Desconche.



Imagen 13. Raspe

Los cuerpos y las muelas deben ingresar a la sala de extracción conservando una temperatura máxima de 6°C [9]. En este proceso el personal extrae con un cuchillo especial fabricado en acero inoxidable los diferentes tipos de carne: carnes blancas como se observa en la imagen 14 y carnes negras como se observa en la imagen 15. El producto es depositado en envases de aluminio y conservado en canastas de paredes lisas con hielo para que mantengan una temperatura adecuada. Durante este proceso juega un papel muy importante la temperatura de la sala, que no debe exceder los 22°C.



Imagen 14. Extracción de carnes blancas.



Imagen 15. Extracción de carnes negras.

Después de la extracción, se realiza la revisión de las carnes con el objeto de eliminar rigurosamente la presencia de cartílagos, huesos, patas u otros. La revisión se hace en todos los tipos de carnes (ver imagen 16 y 17), y en algunos casos utilizando luz ultravioleta. Durante este proceso es importante mantener la temperatura de la carne por debajo de 12 °C [9]. *El documento citado recomienda temperaturas del producto y de las salas similares, pero se denotan en el texto especificaciones ya estandarizadas por nuestra organización.*

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	13 de 18



Imagen 16. Revisión de carnes blancas.



Imagen 17. Revisión de carnes negras.

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Exceso de cartílago o material extraño.
- Contaminación cruzada, producto descompuesto y presencia de cuerpos extraños.
- Abuso de tiempo / temperatura.
- Saneamiento inadecuado de las superficies.
- Contacto cruzado.
- Contaminación del producto o equipos con soluciones químicas.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

- Verificación de la temperatura de la sala y del producto.
- Inspección frecuente de personal, superficies y productos.
- Control de huesos e inconformidades por procesador.
- Monitoreo biológico (microbiano) periódico del producto y el medio ambiente.
- Verificación de las concentraciones de soluciones desinfectantes.
- Verificación de los procedimientos de limpieza y desinfección.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Asegurar una higiene personal adecuada.
- Enfatizar la capacitación en saneamiento e higiene.
- Establecer límites máximos para la presencia de cartílago y material extraño en el producto.
- Establecer procedimientos para la limpieza y desinfección adecuadas durante y después operación.
- Asegurar las prácticas adecuadas de manipulación de alimentos.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	14 de 18

- Seguimiento de lavado de manos.
- Limitar el tiempo en que el producto en proceso está fuera del cuarto frío.
- Asegurarse de que el fabricante de hielo de proceso haya utilizado un suministro de agua aprobado.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

- Reemplazar las soluciones desinfectantes que tengan concentraciones por debajo o por encima del nivel de concentración establecido.
- Desechar la carne contaminada con agentes químicos.
- Disminuir el tiempo que el producto permanece sin refrigeración.

6. Envasado y pesaje.

Los envases son sumergidos en una solución clorada a 50 ppm, luego de haber sido rotulados con la fecha de elaboración del producto y número de lote.

Cabe destacar que los envases deben contener la información nutricional, por quien fue procesado, la marca, la temperatura de conservación, la especie utilizada, el tipo de corte, el peso, la forma de preparación y el registro sanitario. Una vez extraídos los diferentes cortes se procede a pesar individualmente cada uno, como se observa en la imagen 18; éstos son envasados con un peso de 16 onzas (1 libra o 454g), excepto el Cocktail Claw, que se envasa con un peso de 12 onzas (0,75 libras o 340g) [9]. Una vez el envase con el producto tenga el peso adecuado, se tapa y es sellado manualmente en caliente, con bandas termo encogibles como se observa en la imagen 19.



Imagen 18. Pesaje.



Imagen 19. Sellado de envases.

Durante el envasado se deben observar las condiciones de los envases, tanto cuando están vacíos como cuando están llenos y sellados. Hay que mantener como aspectos principales la prevención de la contaminación con materiales extraños y los daños físicos que puedan

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	15 de 18

interferir con la integridad del envase [9]. Durante los procesos de pesaje y envasado, la temperatura del producto no debe superar los 12°C.

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Peso incorrecto.
- Contaminación cruzada.
- Exceso de huesos o material extraño.
- Sellos incorrectos de los envases.
- Etiquetado inadecuado.
- Saneamiento inadecuado de las superficies.
- Abuso de tiempo / temperatura.
- Tapado y sellado inadecuado.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

- Inspección frecuente de personal, superficies y productos.
- Verificar las escalas y la calibración de las balanzas.
- Verificar las concentraciones de soluciones desinfectantes.
- Exámenes microbiológicos periódicos tanto el producto como el medio ambiente.
- Verificación de la temperatura del producto durante el pesaje.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Ajustes y calibraciones adecuados del equipo de pesaje y sellado.
- Etiquetado adecuado del producto.
- Establecer procedimientos para la limpieza y saneamiento durante y después de la operación.
- Limitar el tiempo que el producto esté expuesto a temperaturas por encima de los 12°C.
- Higiene personal adecuada.
- Monitoreo adecuado de lavado de manos.
- Establecer tolerancias máximas para huesos y material extraño.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

- Desechar la carne contaminada con agentes químicos.
- Retirar o desechar las inconformidades visibles.
- Disminuir el tiempo que la carne permanece sin refrigeración.
- Si la temperatura del producto no alcanza los 7°C o menos en 2 horas, debe ser sometido a un proceso térmico apropiado.
- Ajustar la cantidad de carne en los envases para que tengan el peso correcto.
- Reemplazar las soluciones desinfectantes que tengan concentraciones por debajo o encima del nivel de concentración establecido.

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	16 de 18

- Incrementar el saneamiento de equipos, utensilios y manos.

Los documentos citados recomiendan temperaturas similares para la conservación del producto terminado, pero se denotan en el texto especificaciones ya estandarizadas por nuestra organización.

7. Conservación y embalaje del producto terminado.

Los envases con el producto terminado se clasifican teniendo en cuenta el lote y tipo de carne y se almacenan en canastas plásticas de paredes acanaladas para su adecuada conservación. La temperatura del cuarto frío debe estar entre -5 y 0 °C sin llegar a la congelación, para garantizar la inocuidad y calidad del producto final [9].

El producto es empacado en neveras de poliestireno expandido para su exportación (ver imagen 20), en las cuales también se introduce hielos o gel térmico (gel pack) para conservar su temperatura (ver imagen 21). Las neveras con el producto en su interior deben estar debidamente tapadas y etiquetadas para realizar su embalaje y deben ser conservadas en un cuarto frío con temperaturas entre -5 y 0°C.



Imagen 20. Empaque.



Imagen 21. Neveras para exportación.

PELIGRO O DEFECTO [8]:

- Descomposición.
- Temperatura inadecuada.
- Tapado y sellado inadecuado.
- Etiquetado incorrecto.
- Contaminación cruzada.

CONTROL, INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO [8]:

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	17 de 18

- Verificar la temperatura del producto terminado.
- Controlar la temperatura de los cuartos fríos para el almacenamiento.
- Examinar visualmente el hielo en las neveras de exportación.
- Examinar visualmente los contenedores de envío.

ACCIONES PREVENTIVAS [8]:

- Rotación de productos primero en entrar, primero en salir.
- Capacitar a los trabajadores para que controlen la temperatura.
- Mantener la integridad de las neveras para exportación.
- Mantener el hielo en cuartos fríos.
- Utilizar hielo fabricado con un suministro de agua aprobado.

ACCIONES CORRECTIVAS [8]:

Producto:

- Si la temperatura supera los 7 °C durante más de 4 horas seguidas o 16 ° F durante 1 hora, el producto será sometido a un proceso térmico apropiado o debe ser desechado (sólo si se considera estrictamente necesario).
- Desechar la carne descompuesta.

Cuartos fríos:

- Si la temperatura supera los 5 °C durante más de 6 horas seguidas o 21 °C durante más de 1 hora, el producto será sometido a un proceso térmico adecuado o debe ser desechado.
- Si la temperatura desciende por debajo de -5 ° C durante más de 2 horas seguidas, el adecuada.

Los documentos citados recomiendan temperaturas similares de los cuartos fríos para la conservación del producto terminado, pero se denotan en el texto especificaciones ya estandarizadas por nuestra organización.

G. Referencias.

[1] Pan American Health Organization. (s.f.). Recuperado de (https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=en).

[2] Universidad Surcolombiana. (s.f.). Control del producto/servicio no conforme. Sistema de gestión de calidad. Recuperado de (https://www.usco.edu.co/archivosUsuarios/12/gestion_calidad/Producto-Servicio%20no%20Conforme.pdf).

[3] Valecillos, Yalitza; Izquierdo, Pedro; García, Aiza; Piñero, María Ysabel; Allara, María; García, Aleida. (2008). Evaluación bacteriológica de la carne de cangrejo azul (*Callinectes sapidus*)

 MARES DE COLOMBIA S.A.	MARES DE COLOMBIA S.A.	Código	INS-CLD-01
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Versión	1
	PLAN DE SANEAMIENTO: INSTRUCTIVO DEL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	Fecha	26/11/2020
		Página	18 de 18

comercializada fresca. Punto Fijo, Venezuela. Universidad del Zulia. Multiciencias, vol. 8. Recuperado de (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90411691005>).

[4] Características organolépticas de los alimentos. (s.f.). Recuperado de (https://www.ecured.cu/Caracter%C3%ADsticas_organol%C3%A9pticas_de_los_alimentos).

[5] Jareño, Nina. (2016). Inspección alimentaria o cómo garantizar la seguridad sanitaria. Canales sectoriales, Interempresas. Recuperado de (<https://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/149717-Inspeccion-alimentaria-o-como-garantizar-la-seguridad-sanitaria.html>).

[6] Ortiz, Elizabeth. (2016). Características organolépticas de los alimentos. La Patria. Recuperado de (<https://www.lapatria.com/columnas/1346/caracteristicas-organolepticas-de-los-alimentos>).

[7] Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2016). Medición, análisis y mejora. Recuperado de (https://sig.unad.edu.co/documentos/sig/socializaciones/24-08-2016_alistamiento_zonas_sesion_6_medicion.pdf).

[8] Flick G. Rippen T. Knobl G. Hackney C. Robinson W. (1994). Manual for blue crab industry. Virginia Department of Health Division of Shellfish Sanitation. Recuperado de (<https://seafood.oregonstate.edu/sites/agscid7/files/snic/quality-assurance-and-operating-policy-manual-for-the-blue-crab-industry.pdf>).

[9] Morillo, N. (2006). Manual de procesamiento industrial de la jaiba azul. Maracaibo- Venezuela, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Serie B Nº 7. Recuperado de (<https://pdfslide.net/documents/manual-cangrejo.html>).

H. Documentos relacionados.

Código	Nombre	Responsable
MNL-BPM-01	Manual de buenas prácticas de manufactura BPM.	Jefe de control de calidad.
DOC-CLD-01	Criterios de aceptación y rechazo.	Jefe de control de calidad.
PLN-MST-01	Plan de toma de muestras	Jefe de control de calidad.
CRG-SNM-01	Cronograma de limpiezas y desinfecciones profundas	Jefe de control de calidad.
N.A.	Resolución 2674 de 2013.	Jefe de control de calidad.

I. Control de cambios.

Fecha	Versión	Descripción del cambio
26/11/2020	1	Versión original.