



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de la mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORAS:

ALAVEDRA FLORES, Carol Alessandra (ORCID: 0000-0001-9109-648)

MAZA LOPEZ, Milagros Marisol (ORCID: 0000-0003-0561-504)

ASESOR METODOLÓGICO:

Mgtr. ALFREDO DAZA VERGARAY (ORCID: 0000-0002-2259-1070)

ASESOR TEMÁTICO:

Ms. WILLIAMS CASTILLO MARTINEZ (ORCID: 0000-0001-6917-1009)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y la calidad

Chimbote - Perú

2019

Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios por iluminarnos en cada decisión que tomamos a lo largo del camino, a nuestros padres por su apoyo absoluto, por los valores que nos inculcaron, a la universidad y docentes que nos educaron a lo largo de nuestra carrera profesional. A todos ellos dedicamos esta tesis.

Los autores.

Agradecimiento

Agradecemos a la Universidad César Vallejo por ser parte de nuestra educación y brindarnos asesores que nos guiaron con sus conocimientos para poder realizar esta tesis, agradecemos a nuestros padres de igual manera, quienes han sido pacientes y nos han brindado todo su apoyo, y sobre todo a Dios por brindarnos sabiduría, fuerzas y bendiciones a lo largo de esta etapa. A todos y cada uno de ellos les agradecemos.

Los autores.

Acta de aprobación de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 11
--	---------------------------------------	--


ACTA N° 056-0-2019-EII/UCV-CH

El Jurado encargado de evaluar la tesis denominada "APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE 2019", presentada por los estudiantes ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA / MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL, reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:


NOTA: 15 (Número) Quince (Letras).

Por lo tanto, el estudiante aprueba por Unanimidad

Chimbote, 10/07/2019


.....
Ms. GALARRETA OLIVEROS GRACIA ISABEL
PRESIDENTE


.....
Mgrt. DAZA VERGARAY ALFREDO
SECRETARIO


.....
Ms. CASTILLO MARTINEZ WILLIAMS ESTEWARD
VOCAL

Declaratoria de autenticidad

Yo, Carol Alessandra Alavedra Flores, identificada con DNI N° 70129077 y Milagros Marisol Maza López, identificada con DNI N° 74751466 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompañamos es veraz y auténtica.

Así mismo, declaramos también bajo juramento que los datos estadísticos que se muestran en el presente trabajo de investigación son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos la responsabilidad correspondiente ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, 07 de abril de 2019



ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA
DNI: 70129077



MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL
DNI: 74751466

Índice

Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Acta de aprobación de tesis	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de Gráficos	vii
Índice de Tablas y Figuras.....	viii
Índice de Anexos	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	23
2.1. Tipo y diseño de investigación	23
2.2. Operacionalización de variables	23
2.3. Población, muestra y muestreo.....	25
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	25
2.5. Procedimiento	27
2.6. Métodos de análisis de datos	28
2.7. Aspectos éticos	29
III. RESULTADOS	30
IV. DISCUSIÓN	42
V. CONCLUSIONES	45
VI. RECOMENDACIONES	46
VII. REFERENCIAS	47
VIII. ANEXOS	53

Índice de Gráficos

Gráfico N° 01. Verificación del Sistema HACCP, según ítems	30
Gráfico N° 02. Verificación del Sistema HACCP, según puntaje	31
Gráfico N° 03. Organización empresarial	61
Gráfico N° 04. Equipo HACCP.....	61
Gráfico N° 05. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	62
Gráfico N° 06. Programa de Saneamiento y Complementarios	63
Gráfico N° 07. Descripción del producto	63
Gráfico N° 08. Diagrama del flujo del proceso	64
Gráfico N° 09. Análisis de peligros y medidas preventivas	65
Gráfico N° 10. Identificación de puntos críticos de control (PCC).....	65
Gráfico N° 11. Establecimiento de Límites críticos	66
Gráfico N° 12. Monitoreo	66
Gráfico N° 13. Acciones correctivas	67
Gráfico N° 14. Registros	68
Gráfico N° 15. Procedimientos de verificación	68
Gráfico N° 16. Análisis del contenido promedio de histamina en la materia prima	71
Gráfico N° 17. Análisis del contenido promedio de histamina en el producto final	71
Gráfico N° 18. Análisis organoléptico en la recepción de materia prima	72
Gráfico N° 19. Análisis del contenido promedio de histamina en la materia prima	94
Gráfico N° 20. Análisis del contenido promedio de histamina en el producto final	94
Gráfico N° 21. Análisis organoléptico en la recepción de materia prima	95

Índice de Tablas y Figuras

Tabla N° 01. Operacionalización de variables	24
Tabla N° 02. Técnica e instrumentos según variables	26
Tabla N° 03. Resumen de procesamiento de casos	27
Tabla N° 04. Estadísticas de fiabilidad	27
Tabla N° 05. Método de análisis de datos	28
Tabla N° 06. Mejoras del Sistema HACCP	33
Tabla N° 07. Matriz de comparación del Sistema HACCP	34
Tabla N° 08. Estadísticas de muestras emparejadas, histamina en materia prima	36
Tabla N° 09. Prueba de muestras emparejadas, histamina en materia prima	37
Tabla N° 10. Estadísticas de muestras emparejadas, histamina en producto term	38
Tabla N° 11. Prueba de muestras emparejadas, histamina en producto terminado	38
Tabla N° 12. Estadística de muestras emparejadas, análisis organoléptico	39
Tabla N° 13. Prueba de muestras emparejadas, análisis organoléptico	40
Tabla N° 14. Designación del Equipo HACCP	103
Tabla N° 15. Ficha Técnica de la anchoveta en salazón	105
Tabla N° 16. Estándares microbiológicos	107
Tabla N° 17. Parámetros de calidad para la anchoveta peruana	110
Tabla N° 18. Evaluación de peligros	116
Tabla N° 19. Determinación de los PCC	122
Tabla N° 20. Establecimiento de los límites críticos	123
Tabla N° 21. Sistema de vigilancia de los PCC	124
Tabla N° 22. Medidas correctivas	125
Figura N° 01. Curva T Student – contenido de histamina en materia prima	37
Figura N° 02. Curva T Student – contenido de histamina en producto terminado	39
Figura N° 03. Curva T Student – análisis organolépticos	40
Figura N° 04. Diagrama de Flujo de anchoveta en salazón.....	109
Figura N° 05. Árbol de decisiones para identificar los PCC	121

Índice de Anexos

Anexo N° 01. Diagrama de los 12 pasos del Sistema HACCP	53
Anexo N° 02. Matriz de consistencia	54
Anexo N° 03. Registro de verificación del Sistema HACCP	55
Anexo N° 04. Resultados del Registro de verificación del Sistema HACCP	61
Anexo N° 05. Registro del análisis físico sensorial de la materia prima	69
Anexo N° 06. Registro de inspección del producto terminado.....	70
Anexo N° 07. Resultados del contenido de histamina, antes de	71
Anexo N° 08. Resultados del análisis organoléptico	72
Anexo N° 09. Plan para la mejora del Sistema HACCP.....	73
Anexo N° 10. Constancia de validación del instrumento (metodólogo)	75
Anexo N° 11. Constancia de validación del instrumento (experto 1).....	76
Anexo N° 12. Constancia de validación del instrumento (experto 2).....	77
Anexo N° 13. Programación de Actividades – Diagrama de Gantt	78
Anexo N° 14. Acta de asistencia a reuniones del equipo HACCP	79
Anexo N° 15. Formato de capacitación del personal de planta	80
Anexo N° 16. Fotos de la verificación in situ del diagrama de flujo.....	82
Anexo N° 17. Análisis de Peligros en las etapas del proceso productivo	83
Anexo N° 18. Matriz de Evaluación de Peligros	84
Anexo N° 19. Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)	85
Anexo N° 20. Establecimiento de los límites de control	86
Anexo N° 21. Establecimiento del sistema de vigilancia de los PCC	87
Anexo N° 22. Medidas correctivas	88
Anexo N° 23. Actividades de Verificación	89
Anexo N° 24. Constancia de validación del instrumento (metodólogo)	90
Anexo N° 25. Constancia de validación del instrumento (experto 1).....	91
Anexo N° 26. Constancia de validación del instrumento (experto 2).....	92
Anexo N° 27. Registro de verificación de la etapa de empanizado	93
Anexo N° 28. Resultados del contenido de histamina, después de	94
Anexo N° 29. Resultados del análisis organoléptico, después de	95
Anexo N° 30. Formato Prueba T	96
Anexo N° 31. Implementación del Sistema HACCP	97

Anexo N° 32. Acta de aprobación de originalidad.....	161
Anexo N° 33. Autorización para la publicación electrónica de la tesis	162
Anexo N° 34. Autorización de la versión final del trabajo de investigación	164
Anexo N° 35. Captura de la pantalla de Turnitin	166

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal aplicar la mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L, siendo esta investigación del tipo aplicada pre experimental, cuyas variables son: Sistema HACCP e Inocuidad, para la cual, se trabajó con la inocuidad del producto anchoveta en salazón de 5 meses del año 2018 y 4 del año 2019. Para la primera variable se utilizó un registro de verificación, plan de mejora, diagrama de Gantt y Formatos HACCP; para la segunda variable se utilizó un registro de análisis físico sensorial de la materia prima, registro de inspección del producto terminado y el programa SPSS. Teniendo como resultados que solo 4 aspectos alcanzaron su puntaje mínimo de aprobación; el contenido de histamina inicial en materia prima aumentó un 24.6% y en el producto terminado un 33.19%, y una disminución en la calidad de la materia prima un 20.54%; el diseño e implementación del Plan consistió en los 12 pasos del Sistema HACCP donde se encontraron 1 PCC más (salado), a través de una matriz de evaluación de peligros y se implementaron diferentes formatos; el peligro químico disminuyó en un 20.05% (materia prima) y 25.73% (producto terminado) y en cuanto al peligro biológico, la calidad de la materia prima aumentó en un 14.83%. Concluyendo que la implementación de la mejora del Sistema HACCP asegura la inocuidad del producto de la empresa Pachi E.I.R.L. de manera significativa.

Palabras clave: Inocuidad, Sistema HACCP, peligros

ABSTRACT

The present investigation had as main objective to apply the improvement of the HACCP System to ensure the safety of the product of the PACHI EIRL company, this research being of the pre-experimental applied type, whose variables are: HACCP System and Safety, for which, its worked with the safety of salted anchovy product for 5 months in 2018 and 4 in 2019. For the first variable, a verification record, improvement plan, Gantt chart and HACCP formats were used; for the second variable, a physical sensory analysis of the raw material, inspection record of the finished product and a SPSS program were used. The results showed that only 4 aspects reached their minimum approval score; the initial content of histamine in raw material increased by 24.6% and in the finished product by 33.19%, and a decrease in the quality of the raw material by 20.54%; The design and implementation of the Plan consisted of the 12 steps of the HACCP System where 1 more PCC was found (salty), through a hazard evaluation matrix and different formats were implemented; the chemical danger decreased by 20.05% (raw material) and 25.73% (finished product) and in terms of biological danger, the quality of the raw material increased by 14.83%. Concluding that the implementation of the improvement of the HACCP System ensures the safety of the product of the company Pachi E.I.R.L. in a significative way.

Keywords: Safety, HACCP system, hazards

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación será de gran impacto para las empresas pesqueras, debido a la problemática que se genera no solo en PACHI E.I.R.L, sino a nivel nacional. Este problema que justifica su cumplimiento en la norma HACCP para asegurar la inocuidad del producto, y no solo eso, sino también asegurar la confianza del cliente final.

La importancia de la presente investigación radica en una adecuada aplicación de la mejora del Sistema HACCP, lo cual permitirá asegurar la inocuidad del producto, ya que se podrá analizar los peligros y riesgos en cada etapa del proceso productivo, así como también sus respectivas mejoras correctivas y sobretodo, preventivas para poder responder ante una emergencia, lo cual significará que se tendrá mayor control de la materia prima y su proceso, los retrocesos no serán una opción y las pérdidas de tiempo quedarán significativamente disminuidas.

Para ello, es necesario entender el entorno en que estos problemas se generan, teniendo así una visión general mundial hasta la problemática de la empresa en específico.

Entonces, la calidad ha estado ligada con el hombre desde tiempos remotos, realizando actividades a lo largo de la historia como la construcción de armas, elaboración de alimentos, fabricación de utensilios, etc., perfeccionando cada vez las características de cada producto. La primera organización formal apareció en China en el año 1600 A.C. con la dinastía Shang “dedicada a la normalización y establecimiento de estándares de calidad”; sin embargo, en la Edad Media, debido a la producción por volumen, la fabricación e inspección estaban a cargo del artesano, quien trataba directamente con el cliente, hasta la Revolución Industrial, en donde aparecieron los primeros inspectores de tiempo completo para el control de calidad por inspección en EE.UU. (Izar, 2004).

En este proceso de evolución, la industria alimentaria ha tenido una fuerte presencia a nivel mundial, dependiendo principalmente de la agricultura o pesca local, gracias al incremento de la demanda de bebidas y alimentos elaborados. Añadiendo, el afán mundial de consumir productos saludables y de alto valor nutritivo, lo cual permitió que la demanda de productos relacionados con las anchoas, el cual es elaborado a partir

de boquerón, anchoveta u otros engraúlidos se incrementa gracias a sus propiedades nutricionales.

Por ello, debido al mercado exigente y competitivo, mantener la calidad como condición para lograr el éxito se hizo necesaria, ya que el hombre ha llegado a discriminar entre los productos que puede consumir y los que son dañinos para la salud. Hoy en día los alimentos son considerados como “la mayor fuente de exposición a riesgos debido a la presencia de agentes patógenos, tanto químicos como biológicos, que afectan indistintamente el nivel de desarrollo de los países”. Existen aprox. 1500 “millones de casos de diarrea que ocurren anualmente en el mundo, estimándose que el 70 % son el resultado directo de la contaminación química o biológica que presentan algunos alimentos que se comercializan”. Sin embargo, en el sector pesquero principalmente han ocurrido este tipo de problemas en sus productos, frecuencia en los casos de enfermedades, un caso conocido el 48% de las epidemias ocurridas entre 1973 y 1987 en los EE. UU. Allí se introdujo el término “inocuidad” (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Hoy en día, la preocupación internacional que genera la falta de inocuidad en los alimentos propicia la “desconfianza entre consumidores, industrias alimentarias e instituciones públicas que protegen el suministro de alimentos” (FAO, 2004, pg. 1).

Ante esta necesidad, se desarrolló un “método preventivo que redujera al máximo los peligros asociados con el consumo de estos alimentos procesados inseguros y así asegurar la inocuidad del producto: el sistema HACCP” (Sistema de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control), el cual, se ha convertido mundialmente en el sistema más rentable y fiable (Martínez, 2012).

En Perú, este sistema se ha convertido en un instrumento de gran importancia para el proceso productivo, sobre todo en este sector, ya que, debido a la escasez de suministros de materias primas en otros países, la actividad pesquera se acrecentó en los últimos tiempos. Según la Sociedad Nacional de Pesquería (2018); “la Compañía Americana de Conservas tiene una capacidad de 1 200 000 kilos de filete de anchoa en salazón al año, lo cual supone procesar 3.5 millones de kilos de salazón y comprar más de 6.5 millones de kilos de anchoveta fresca en diferentes puntos del litoral peruano”

Como se puede evidenciar, el proceso de anchoveta en salazón es una actividad muy demandada, por tal motivo el control e inspección no solo se centra en el producto final, sino que hay que abarcar todo el proceso ya que es allí donde se puede identificar los diversos problemas de inocuidad. Sin embargo, según estudios se afirma que un gran número de empresas pequeñas y medianas no tienen una gestión estricta en temas de calidad a pesar de que el 90 por ciento de éstas aplican estrategias de gestión de calidad.

Si nos acercamos más a ésta realidad, en Chimbote, conocido como la “Capital de la Pesca y el Acero” ya que es el puerto pesquero más importante del Perú, existen diversas empresas pesqueras artesanales dedicadas al procesamiento de anchoveta en salazón o también conocidas como Curados, si bien es cierto estas empresas deben cumplir con las normas sanitarias establecidas para asegurar la buena calidad e inocuidad del producto, muchos de ellos no son implementados de la manera correcta durante el proceso, tal es el caso de la empresa PACHI E.I.R.L.

En la realidad local, la empresa Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L., es una organización privada de nombre comercial PACHI E.I.R.L. con 9 años de funcionamiento, se encuentra ubicada en Jr. Lima Nro. 677 A.H. Florida Baja situada en la ciudad de Chimbote, Santa, Departamento de Ancash – Perú. Basa su actividad en la elaboración de anchoveta en salazón o curados, la empresa comercializa este producto a diferentes puntos de la ciudad y el país, así como, en el extranjero.

Dado que la empresa PACHI E.I.R.L., no cuenta con la certificación HACCP por parte de alguna organización reconocida internacionalmente, la cual deberían obtener ya que exportan a diferentes países en el extranjero, es de gran importancia que dicha empresa cuente con la implementación mínimamente de un sistema de registro y documentación que respalde el proceso completo implicado en la elaboración de su producto, sin embargo, algunos registros no se encontraban actualizados, faltaba la firma de los responsables, y no se registraban observaciones en tiempo real.

Analizando la problemática de la empresa en estudio, se pudo notar que contaba con un Sistema HACCP (Análisis de Peligro y Punto Críticos de Control); sin embargo, la última versión fue elaborada en el 2016, en donde, ciertas características tales como la identificación de los Puntos Críticos de Control (Principio N° 2) no estuvieron bien

establecidos puesto que solo se aprecia uno solo dentro del flujograma de procesos: Recepción de la materia prima (anchoas en fase primaria), considerando que existe otro punto crítico de control (PCC) hasta la fecha.

Así mismo, no se apreciaba una información detallada con lo que respecta al Análisis de Peligros y Medidas de control, ya que no se evidenciaba una evaluación de riesgo con respecto a la significancia del riesgo. Por otro lado, para el monitoreo de los Puntos Críticos de Control (Principio N° 5) no se especificaban los procedimientos que se tendrían que realizar ante los PCC, y esto significaba un problema ya que en los últimos registros de evaluación físico sensorial se pudo detectar que la temperatura estaba muy cerca del límite crítico establecido, y, por ende, la histamina se encontraba elevada.

Se podría decir que el problema de esta empresa no era en sí la implementación del Sistema HACCP sino propiciar su correcta aplicación en el proceso, ya que tendían a sobreponer el volumen de producción ante la calidad del producto, añadiendo a esto los bajos recursos para invertir en infraestructura, el uso inadecuado de buenas prácticas de manufactura y la carencia de conocimiento y cultura de calidad para cumplir correctamente con los requisitos expuestos en la normativa vigente, esto se evidenciaba en uno de los registros de verificación para auditoría del sistema HACCP, el cual, nos señaló que no se tiene un adecuado y completo programa escrito de capacitación a todo el personal de la planta en higiene y protección de alimentos y en el sistema HACCP. Por ser artesanal, la empresa debe tener mucho cuidado con el producto que se maneja, quién lo maneja, y cómo se maneja, por lo tanto, a pesar de que la persona a cargo de este proceso de aplicación cambie, lo ideal es que el proceso no lo haga, sino, continúe y no dejarlo incompleto.

Con el fin de que el Sistema HACCP funcione de la mejor manera y se asegure el cumplimiento de las especificaciones establecidas tanto para la materia prima como para el producto final, es necesario que se realicen monitoreos diarios de los puntos críticos de control; sin embargo, la empresa PACHI I.E.R.L. no cumplía con esto, por lo tanto, no realizaba un seguimiento de las causas no conformes que surgen, de manera que no contribuyen al proceso de mejora de la inocuidad en los planes de saneamiento.

A consecuencia de ello han ocurrido diversos problemas. Uno de ellos fue el rechazo de 189 cubetas de materia prima procedentes de la embarcación ETHEL MERCEDES II, el 08 de mayo de 2018, causada por la no evaluación sensorial de la materia prima por parte del Técnico en Aseguramiento de Calidad (TAC). La materia prima pasó por la etapa de corte y eviscerado, en donde se detectó el estado de la materia prima, la cual no cumplía con ciertos parámetros, tales como: piel, mucosidad, olor de branquias, los cuales estaban en un rango de 3 a 4 de puntaje siguiendo el Método del índice de Calidad (MIC) para la anchoveta peruana, cuando lo correcto sería los rangos 6 a 9 para empezar con la producción, de acuerdo al plan de muestreo establecido en las Buenas Prácticas de Manufactura.

Uno de los peligros que se detectaron en el problema anterior fue la temperatura, la cual no era la adecuada para el pescado, ya que sobrepasaba el límite crítico para esa etapa (encima de los 4.4 °C), esto redujo significativamente la vida útil esperada del producto. Por ello, la detección de los Puntos críticos de control es muy importante dentro del proceso, ya que si no se tiene especial cuidado en éstos puede dañar la inocuidad del producto y la salud de los consumidores.

Otro de los problemas fue cuando se realizó el monitoreo de Inspección de la Condición Higiénica y Sanitaria el 17 de mayo de 2018, en el cual, se detectó que el personal que trabaja en la zona de procesamiento primario o zona de bajo riesgo, no lava ni desinfecta sus manos, guantes, indumentaria antes de trabajar en la zona limpia o de alto riesgo, lo cual provocó que los parámetros de evaluación sobrepasaran los límites críticos, tomando acciones inmediatas para corregir y evitar la pérdida de los lotes en producción, con efecto de garantizar la inocuidad del producto.

Añadiendo a esto, en la etapa de empanizado se detectó aún la presencia de viseras, lo cual pone en evidencia que el proceso de lavado de la materia prima no se realizó de la forma correcta, provocando el retroceso de la anchoveta al lavado por segunda vez, ocasionando pérdida de tiempo y el retraso de un día de entrega del producto terminado al cliente.

Todo esto afectaba directamente la inocuidad del producto. El hecho de tener correctamente documentado un programa de Higiene y los prerrequisitos del HACCP: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), sin embargo, aplicados parcialmente, puede

hacer que el producto desarrolle patógenos, incluso la presencia de especímenes por la inadecuada manipulación del producto en la etapa del proceso y llegar a contaminarse. La inadecuada protección del cabello con la toca puede ocasionar deslizamiento de cabello sobre el producto, un personal no capacitado y no concentrado puede producirse cortes y causar derramamiento de sangre sobre el recurso.

Según el Decreto Legislativo N° 1062 “Ley de Inocuidad de los Alimentos y en concordancia con los Principios Generales de Higiene de Alimentos del Codex Alimentarius”, de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA publicada el 17 de mayo del 2006, que aprueba “Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.”, nos dice que el Sistema de Análisis de Peligro y Punto Críticos de Control debe actualizarse cada dos años, y la empresa no se había adecuado a este reglamento siendo su última versión la 2016, por lo cual, fue necesario y obligatorio que la empresa PACHI I.E.R.L se adecuara al reglamento y empezara el proceso de inmediato.

Entonces, que la empresa no contara con un Sistema HACCP actualizado ocasionaba los problemas anteriormente mencionados dentro del proceso productivo que afectaba la inocuidad del producto y, por tanto, la confianza del consumidor. El Sistema HACCP versión 2016, no tomaba en cuenta, claro está, los peligros que acechan en la actualidad, en consecuencia, las medidas correctivas que se aplicaban no eran suficientes para los nuevos puntos críticos.

Debido a esto, a las prácticas incorrectas, información insuficiente, puntos críticos no identificados y procedimientos no existentes, es que los peligros hacia el consumidor aumentaban cada vez más, lo cual repercute en el extremo cuidado que se debe tener con el producto para mantenerlo inocuo, si ocurre un problema debido a esto, no solo se daña el producto físico sino la empresa en sí, por el desprestigio que señalaría si un producto en mal estado llegara a manos de algún cliente. Las puertas del mercado internacional podrían ser cerradas para la empresa, si ésta no cumple con las especificaciones otorgadas por ellos, y no cumplen con lo mínimo que las entidades reguladoras esperan.

Por ello, fue necesario aplicar una mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L., evitando así el desperdicio de materia prima, peor aún, el desperdicio del producto terminado (anchoveta en salazón),

pérdidas de tiempo o multas, para así garantizar al cliente que el producto adquirido se encuentra en óptimas condiciones y así prevenir enfermedades que se puedan transmitir por el consumo de este producto.

Alrededor del mundo se han realizado diversas investigaciones acerca del tema, para lo cual, se tomó algunas como referencia:

MARCOS, Nathalie (2017); en su tesis titulada “Diseño y aplicación de un sistema basado en el análisis de peligros y puntos críticos de control para garantizar la inocuidad en la fabricación de empaques flexibles destinados a la línea de alimentos” con la finalidad de optar por el título de Ingeniera Industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú, cuyo objetivo principal era demostrar que gracias a la reducción de los peligros físicos, químicos y microbiológicos, la aplicación del Sistema HACCP garantiza la inocuidad en el proceso de fabricación de empaques flexibles para línea de alimentos. Dicha investigación se trabajó según la metodología de tipo cuantitativa experimental aplicada, ya que se plantea la aplicación de un sistema ya establecido, basado en los doce pasos del Plan HACCP, teniendo como resultados que los niveles de cumplimiento de los controles microbiológicos y físicos pasaron de 12% a 64% y químicos de 0% a 45% y, se alcanzó un 80% en auditorías de homologación de proveedores. Mediante ello se pudo llegar a la conclusión de que para prevenir la contaminación en el proceso del empaque flexible para línea de alimentos es necesario controlar los peligros físicos, químicos y microbiológicos para asegurar la inocuidad en cada etapa hasta que el producto final esté en manos del cliente.

CONISLLA, Liz (2016); quien en su tesis titulada: “Plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), para la elaboración de filete de anchoa, especie anchoveta (*Engraulis ringens*) en la empresa Atlántico Fish S.R.L.”, con el fin de optar el título de Ingeniero Pesquero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en la ciudad de Tacna – Perú, teniendo como objetivo definir un plan de desarrollo para la implementación del sistema de análisis de peligro y puntos críticos de control (PLAN HACCP). En donde utilizó una metodología pre-experimental la cual se basó en 6 pasos del sistema HACCP y sus pre-requisitos, teniendo como resultado que los puntos críticos de control (PCC) en la elaboración de filetes de anchoa son los siguientes: recepción de la materia prima y envasado/sellado al vacío; así mismo los límites críticos de control (LCC) son 12 a 16 puntos para aceptación, y de 10 puntos

se rechaza de acuerdo a la tabla de características físico-Organolépticas de anchoa en salazón y el pH es de 5,0 a 7,0 NaCl máximo 20 °Be; Temperatura -18 a -22 °C; contenido de mercurio de 1,0 ppm (del peso húmedo); contenido de cadmio menor de 5 a 6 ug/g. contenido de histamina máximo 10 mg/100 g de muestra respectivamente, concluyendo con las medidas correctivas y preventivas de estos PCC y su monitoreo constante que garantizó la inocuidad del producto.

FERNANDEZ, Eliana y SIALER, Cynthia (2016); quienes en su trabajo de investigación titulada “Propuesta de implementación del Sistema HACCP para el Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad en la Empresa J & P Investment S.A.C. Lima 2016”, con el fin de optar por el título profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias en la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” en Lambayeque-Perú, teniendo como objetivo proponer la implementación del Sistema HACCP para el Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad en el proceso de envasado de arroz y azúcar en la empresa J & P Investment S.A.C. – Lima 2016. Utilizaron una metodología no experimental, en el que se analizó como única variable el Sistema HACCP, a través de sus 12 pasos con ayuda de un árbol de decisiones, teniendo como resultado los siguientes PCC: abastecimiento a tolvas (presencia de materia extraña), con límite crítico de >10mm con un monitoreo constante de 60 min y envasado (ingreso de agentes extraños por mal sellado una vez envasado el producto), con un monitoreo contante de cada hora con límites críticos con respecto a la envasadora TV (150-190°C) y TH (400-450°C), concluyendo que todos los esfuerzos deben dirigirse al control de materia extraña con la propuesta de medidas correctivas y preventivas, 10 formatos que darán consistencia y permitirá evaluar el HACCP y finalmente, la elaboración de procedimientos de producto no conforme.

FLORES, Diana (2016), en su tesis titulada “Diseño y aplicación en control de calidad del sistema HACCP para el proceso de conservas de carne de pollo” con el fin de optar por el título de Ingeniera Industrial en la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa – Perú, cuyo objetivo principal era diseñar y aplicar el Sistema HACCP en el proceso de producción de conservas de carne de pollo. Empleando una metodología pre – experimental, basándose en la elaboración de los programas Pre-requisitos, la descripción del proceso, la identificación de peligros en el proceso, la determinación de los límites críticos, así como las medidas correctivas en caso ocurran desviaciones, el plan de implementación y la evaluación económica del proyecto, teniendo como

resultado tres etapas críticas las cuales son: recepción, sellado y esterilizado. Posteriormente después de la aplicación del sistema HACCP, se pudo concluir que mediante el Programa de Saneamiento se previene la contaminación de las materias primas e insumos en el proceso de producción; así mismo, la ejecución de capacitaciones ayuda a que el personal tenga un mayor entendimiento del Proceso y por lo tanto permite que se dé un mayor control. La inversión que realizará para esta implementación será de S/. 1 835 000, recuperándose en el tercer año después de la implementación del HACCP.

MENESES, M. y NIETO, M. (2015); quienes en su tesis titulada “Evaluación de la inocuidad en expendios de pescados en la plaza de la 28 de Ibagué, Tolima” con el fin de optar por el título de Ingeniero Agroindustrial en la Universidad del Tolima, Ibagué – Tolima, cuyo objetivo principal era evaluar los patrones de Inocuidad en 10 expendios de pescados, con la finalidad de evitar enfermedades transferidas por alimentos, generadas por fallas en la implementación de BPM. Usando el diseño de investigación no experimental, se midió la variable inocuidad utilizando dos listas de chequeo, una basada en el instrumento de evaluación GHYCAL y otra en una adaptación del código de prácticas para el pescado y productos pesqueros, seguido de un análisis de residualidad orgánica por bioluminiscencia en superficies y utensilios, teniendo como resultado que los planes de gestión y control de residuos y el de limpieza, desinfección y plagas son aquellos en donde se presenta menor cumplimiento, así mismo se obtuvieron 246 puntos críticos en contacto con el pescado para la totalidad de los expendios, que al ser evaluados por técnicas de bioluminiscencia, evidenciaron métodos de limpieza no adecuados, concluyendo con los reportes entregados con sugerencias y metodologías obteniendo un mínimo grado de interés por parte de los expendedores informales.

SIANCAS, A. y QUIÑONES, L. (2015), quienes en su trabajo de investigación “Análisis del nivel de cumplimiento de prerrequisitos HACCP en una planta procesadora de grano de cacao, Lambayeque-Perú” en la *Revista Agroindustrial Science* de la Universidad de Trujillo, cuyo objetivo principal fue analizar el nivel de cumplimiento de prerrequisitos HACCP en la planta procesadora de grano de cacao. Usando el diseño de investigación no experimental, se midió la variable: prerrequisitos HACCP, basándose en la verificación del cumplimiento de la lista de chequeo del instrumento GHYCAL (Gestión de la Higiene y Calidad), teniendo como resultado

que la empresa tiene un nivel de cumplimiento básico de gestión de la higiene (91.2%) y el prerrequisito con menor grado de cumplimiento fue el Plan de Control de Trazabilidad (83.1%), concluyendo que no existe un correcto cumplimiento en uno de los prerrequisitos, por lo tanto la empresa necesita solucionar este problema antes de implementar este protocolo y así garantizar el buen funcionamiento del sistema.

OLARTE, Jenny (2014); en su tesis titulada “Diagnóstico y documentación para la implementación del sistema de calidad HACCP en la central panadería de Carulla Vivero S.A” con el fin de optar al título de Ingeniera de Alimentos en la universidad de la Salle, Bogotá D.C, cuyo objetivo de realizar el diagnóstico y documentación del Sistema de calidad HACCP basado en BPM para la planta de Panadería de Carulla Vivero S.A, El tipo de estudio y metodología a seguir estará basado en el diagnóstico inicial (observación), seguido de un diseño (documentación), análisis y por último una retroalimentación a los interesados y directos responsables de la puesta en marcha en las diferentes actividades. Cuyos resultados obtenidos fue: de acuerdo a la evaluación realizada con el perfil sanitario fue del 74% debido principalmente a problemas de edificaciones y falta de documentación, se realizó el análisis de cada punto para el cual se realizaron algunas recomendaciones y se establecieron responsables, con unas fechas claras según las posibilidades reales de cumplimiento que se tienen en la Central Panadería de Carulla Vivero S.A; al finalizar la práctica se obtuvo un nivel de cumplimiento del 92%, es decir, se logró un avance del 18%. Asimismo, la evaluación realizada al grado de avance del plan HACCP se realizó con base en el Decreto 60 de 2002 en el cual se obtuvo un 68% valor obtenido básicamente por el montaje de los prerrequisitos HACCP, este porcentaje debe ser mayor y surge a medida que se trabaje en la implementación del plan HACCP objetivo que no se encuentra contemplado dentro del presente documento. Finalmente se llegó a la conclusión mencionando que se cumplió con la elaboración de un cuadro resumen en el que se muestra de manera resumida las medidas preventivas y correctivas que se deben poner en marcha para cumplir con las no conformidades del perfil sanitario, también se logró dejar documentados todos los prerrequisitos del sistema de calidad HACCP básicos.

CARNOT, Nicole (2013) en su tesis titulada “Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado”, con el fin de optar el título de Ingeniera en alimentos, en la Universidad de Chile, Santiago – Chile, teniendo como objetivo diseñar e implementar un sistema HACCP en la línea de elaboración de arroz

preparado de la planta de acuerdo a la NCh 2861-2011. Cuya metodología a emplear fue pre-experimental, teniendo como punto de partida el diagnóstico acerca del manejo de los pre-requisitos, así como también proponer acciones correctivas para las no conformidades detectadas y por último realizar el diseño e implementación del sistema HACCP en la línea de elaboración de los arroces preparados, basándose en los doce principios, teniendo como resultado que existen dos etapas críticas: inspección visual de la materia prima callampas y choritos deshidratados y la etapa de detección de metales teniendo como límites críticos libre de astillas y piedras para el primer PCC y ausencia de metales ferrosos mayores a 2,0 mm, no ferrosos mayores a 2,0 mm y acero inoxidable mayores a 2,5 mm en los productos terminados, se pudo llegar a la conclusión de que se logró la obtención de productos inocuos y la certificación, gracias al sistema HACCP implementado. Se puede verificar realizando comprobaciones microbiológicas una vez al mes a un producto al azar, la inocuidad de los productos. Por otro lado, permitió dar una guía de control a los métodos, con lo cual se puede asegurar el logro de productos terminados inocuos para el consumidor final.

BOCANEGRA, Marco y SALDAÑA, Luis (2013); quienes realizaron la “Implementación del Sistema HACCP en la Planta de harina de pescado de la empresa Carolina S.A. para mejorar su producción”, con el fin de optar por el título profesional de Ingeniero Químico en la Universidad Nacional de Trujillo en Perú, teniendo como objetivo implementar el Sistema HACCP en la Planta de harina de pescado de la empresa Carolina S.A. para mejorar su producción. Utilizaron una metodología pre-experimental, en el que se analizó como única variable el Sistema HACCP, a través de sus 7 principios dentro de 10 pasos con ayuda de un árbol de decisiones, teniendo como resultado de los análisis de los riesgos antes, durante y después de las operaciones las más críticas: almacenamiento de materia prima (descomposición), cocinado y prensado (alteración de la composición química porcentual), concentrado de agua de cola y almacenamiento (descomposición de concentrado y generación de aminos biogénicos), secado a fuego directo (alteración de la composición química porcentual de la harina y contaminación microbiana), adición de antioxidante (deficiente dosificación de antioxidante y contaminación microbiana), pesaje y ensaque (pesos incorrectos y contaminación microbiana), almacenamiento de productos terminados y embarque (contaminación microbiana), de esos se tomaron 11 PCC que fueron controlados rigurosamente y 5 PCC de control menos riguroso

aplicando límites críticos para cada PCC en base a los puntos de control (T°, P, TVN, humedad, granulometría, acidez); concluyendo con las medidas correctivas y preventivas para cada PCC, con su respectivo monitoreo y verificación.

OLIVERA, Tamara (2013); quien su tesis titulada: “Implementación de la herramienta HACCP en una planta de procesos a productos vegetales pre-elaborados, basado en la norma chilena 2861 oficial 2011”, con el fin de optar por el título profesional de Ingeniero en Alimentos en la Universidad Austral de Chile en Valdivia, teniendo como objetivo implementar la herramienta HACCP en una planta de procesos a productos vegetales pre-elaborados, basado en la norma chilena 2861 oficial 2011. Utilizó una metodología pre-experimental, en el que se analizó su variable a través de sus 7 principios dentro de sus 12 pasos con ayuda de un árbol de decisiones, teniendo como resultado la existencia de 3 PCC en la etapa sanitizante, envasado y etiquetado y en la cámara de producto terminado con los siguientes límites de control respectivamente: sanitizante tsunami 100 (entre 80-200 ppm), ausencia de metales y T° de la cámara entre $0 - 5 \pm 1^\circ\text{C}$, concluyendo con un monitoreo constante de los PCC infiriendo que la empresa está en mejores condiciones para asegurar la inocuidad de sus productos y ofrecer respuestas oportunas a los cambios en las necesidades de sus consumidores, tras la implementación del HACCP.

Para la realización del presente proyecto de investigación, se cuenta con dos variables; independiente y dependiente, en donde la variable independiente está definida por el *sistema HACCP*, y la variable dependiente es la *inocuidad*, lo cual es abarcada dentro del contexto de la calidad, es por eso que se tomó en cuenta las siguientes definiciones.

Calidad abarca diversos significados, y para poder tener conocimiento acerca de los enfoques de la calidad en los alimentos, es necesario diferenciar los términos de *aseguramiento de la calidad (A.C)* y *control de calidad (C.C)*, en tal sentido si deseamos hablar de aseguramiento de la calidad, se traduce como el conjunto de acciones que son previamente planificadas, aplicadas básicamente al sistema de calidad las cuales son muy importantes ya que brindan la confianza necesaria de un producto o servicio (Gordon, 2016).

Por otro lado, “por control de calidad se entiende que son técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para satisfacer determinados requisitos para la calidad, es

decir una función táctica para llevar a cabo los programas establecidos por el aseguramiento de la calidad (A.C)” (FAO, 1997, pág. 2).

Pero es evidente que con tan solo la realización de la inspección tradicional se pueda descartar cualquier tipo de problemas con respecto a la inocuidad de los alimentos, así como también es posible que una estrategia preventiva la cual está sustentada en los análisis detallados de aquellas condiciones, lleguen a proporcionar la seguridad necesaria de tal forma que los sistemas de aseguramiento de la calidad sean satisfechos y sobre todo que puedan brindar la seguridad al consumidor. Por otro lado, “la inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015).

En tal sentido, para García y Benavente (2007), es preciso dar a conocer a cerca de la contaminación de los alimentos ya que es lo que afecta directamente a la inocuidad, lo cual se debe a la presencia de cualquier agente biológico, así como también físico o químico, los cuales no son propios de la composición del alimento llegando de esa manera a afectar su inocuidad, lo que quiere decir que no es apto para el consumo humano directo. Por otro lado, Martínez (2012), menciona que la contaminación de los alimentos propiamente dicho, no solo es producida por el lugar en donde se realizó dicho proceso, sino que también tiene mucho que ver por cómo se está manipulando los insumos dentro de la elaboración del producto y que medidas de protección se toman en cuenta.

Por tanto es necesario identificar las etapas en donde podrían producir la contaminación las cuales afectan la inocuidad de los alimentos; estas etapas son: en la recepción de la materia prima, así como también en el almacenaje y conservación; la contaminación también se puede dar en el modo de cómo se preparan los alimentos, así mismo tiene mucho que ver la higiene del personal presente en la manipulación de la materia prima, así como también la higiene de toda la instalación, de los materiales a utilizar los cuales están en contacto directo con la materia. Dicha contaminación puede ser reducida o evitada si es que se toman las precauciones necesarias al momento de procesar los productos alimenticios (Equipo Vértice, 2011).

La contaminación de los alimentos se debe a los peligros que aparecen durante su recepción, producción o distribución y estos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Los peligros biológicos, son causados básicamente por aquellos microorganismos los cuales se podrían denominar bacterias, así como también los hongos, parásitos, llegados a encontrar en los alimentos y en el agua contaminada. Según Vilar (2007), estos peligros pueden provocar dos consecuencias graves como la transmisión de enfermedades y la alteración de la calidad del producto mediante la modificación de las características organolépticas. Por ello es necesario verificar el estado y calidad con la que se encuentra la materia prima al ser recepcionada, con un análisis organoléptico.

Por otro lado, los peligros químicos, están constituidos por aquellas sustancias químicas, las cuales están presentes en los alimentos. Estos peligros químicos pueden ser producidos de forma biológica tomando como ejemplo, la histamina (De las cuevas, 2006). Es por ello que al mantener “altas concentraciones de contaminantes químicos perjudiciales en los alimentos pueden ocasionar casos agudos de intoxicaciones y en concentraciones bajas pueden provocar enfermedades crónicas”. (De las cuevas, 2006).

Hoy en día lo que se pretende es caminar hacia un sistema de gestión de la *inocuidad* de los alimentos llegando a desarrollar diversos enfoques, de tal manera que se pueda determinar los peligros significativos y ante ello tomar medidas de control (ALLI, 2003).

Dicho enfoque permite brindar a la empresa productora una mayor responsabilidad en cuanto al manejo de la inocuidad, en cuanto al proceso, manipulación y almacenamiento de los alimentos; de tal manera que se pueda evitar la pérdida de la inocuidad puesto que sería causante de diversos problemas de salud, así como también la pérdida de valor comercial, sobrecostos, reducción de vida útil, restricciones, sanciones, impacto económico. Por tanto “abordar con decisión el tema de la inocuidad de los alimentos es estratégico para todos los países, por razones de salud pública, de competitividad, de acceso a mercados, de bienestar y de progreso en general” (Díaz y Uría, 2009, p.14).

Es por ello que la inocuidad de los alimentos significa una gran preocupación, tal como lo menciona la FAO (2004); en donde indican que la mayor parte de las enfermedades son transmitidas por los alimentos, contribuyendo significativamente en la mortalidad por enfermedades diarreicas y esto en cifras sería 2.1 millones de muertes en el año 2000, cabe resaltar también que en muchos países no se lleva un registro de las mencionadas enfermedades, puesto que no cuentan con sistemas de control y vigilancia en donde se pueda evidenciar dichas estimaciones estadísticas. Es ahí donde se debe evidenciar la protección por la salud pública las cuales dependen de la inocuidad de los alimentos teniendo una gran responsabilidad por parte de las industrias alimentarias como de los propios consumidores.

Es así, que ante las necesidades de tener un control se crean prerequisites los cuales son las *buenas prácticas de manufactura (BPM)* y *el Plan de Higiene y Saneamiento (PHS)* o también conocidos como *los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)*. Y mediante la aplicación correcta de dichos prerequisites permitirán una eficiente aplicación del sistema HACCP. Por tanto, cabe mencionar que “*las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)* son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las Buenas Prácticas de Elaboración (BPE) o las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)” (Díaz y Uría, 2009, p.10).

Es preciso mencionar que las BPM, surgen a raíz de los hechos graves como la falta de inocuidad de los alimentos, así como la falta de pureza tanto en alimentos como en medicamentos, y fue en el año de 1906, en los Estados Unidos donde se creó el Drugs Act (FDA) y ya para 1938, se difundió el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, introduciendo el concepto de la inocuidad, cabe resaltar que la primera guía de las BPM paso por diversas transformaciones hasta demostrar que cumplía con todas las características requeridas (Díaz y Uría, 2009, p.12).

Las BPM son consideradas como principios básicos, denominado también como practicas generales que abarca la higiene en cada etapa del proceso, con la finalidad de garantizar que lo que se está fabricando es seguro para el consumo, así mismo estos principios son aplicados a todos aquellos lugares en donde se procesan, envasan y distribuyen alimentos, es decir es aplicado también a todas las actividades de

procesamiento, almacenamiento, transporte, distribución, entre otros. Por tanto, el personal que labora en este tipo de industrias alimentarias debe saber cuál es la importancia de realizar adecuadamente su trabajo cumpliendo las directrices de higiene necesarias las cuales deberían ser aplicadas de manera obligatoria (Series agroalimentarias, 1999).

Por otro lado, *los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)* tienen que ser desarrollados, así mismo se debe implementar y sobre todo estos deben ser cumplidos por aquellos lugares dedicados a la transformación de alimentos o que se tenga contacto con los alimentos propiamente dicho, previniendo de esa manera la contaminación directa e indirecta. Estos procedimientos tienen que ser aplicados por personas que tengan el conocimiento suficiente, es decir deben ser calificados y capacitados, así mismo se debe verificar posteriormente a la limpieza y saneamiento de superficies esto se debe hacer mediante un reconocimiento visual o análisis microbiológicos. Es importante destacar que cada empresa maneja un formato diferente para el registro para sus procedimientos, de acuerdo a la estructura y a sus perspectivas de aplicación (Instituto Nacional de alimentos, 2007).

El HACCP es creado en 1960, a raíz de la necesidad de producir alimentos que no dañen la salud de los astronautas, es decir alimentos que sean inocuos, cuyos creadores fueron: La Administración Nacional De La Aeronáutica Y Del Espacio más conocido como la NASA, La compañía Pillsbury y la armada de los Estados Unidos. Centrándose básicamente en generar alimentos libres de contaminante peligrosos, de tal forma que no causen daño y la función principal del sistema HACCP por la que fue creada es para reducir, eliminar o controlar aquellos peligros hasta llegar a niveles aceptable. El Perú no es ajeno a ello, actualmente existe un reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, el cual fue aprobado por el Decreto Supremo 007-98- SA. Asimismo se cuenta con Normas Sanitarias sobre el Procedimiento para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas (Minsa, 2005).

El Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control, se puede decir que es un método de manera preventiva y sistemática cuya finalidad es asegurar la inocuidad de los alimentos, cabe resaltar que esto debe incluir todas las etapas de producción hasta la obtención del producto terminado, incluso hasta que dicho producto llegue a

manos del consumidor. Este sistema tiene como base la identificación de los posibles peligros que afecten la inocuidad de los alimentos, por tanto, es de suma importancia tener en cuenta los puntos críticos de control dentro del procesos, los cuales permitirán establecer las medidas que sean necesarias para controlar estos peligros (Riesco, 2011, p.38).

El presente sistema puede ser aplicado en cualquier empresa cuya principal función es la fabricación o producción de alimentos y que, al intervenir en todas las etapas del proceso de producción, incentiva una mayor cultura en el comercio de los alimentos puesto que monitorea y controla todas las operaciones, así como también permite garantizar que se instauren, mantenga y se evalúen las medidas más adecuadas. Siendo esta una estrategia más eficaz a diferencia de las medidas tradicionales de inspección y pruebas del producto final, con la finalidad de proteger la salud del consumidor, además que esto viene a ser algo muy provechoso para la empresa ya que podrá obtener mejores beneficios en cuanto a ventas a nivel nacional como internacional (Global Food Safety, 2011).

Cabe resaltar que anteriormente se decía que la importancia del control de los alimentos radicaba básicamente en la verificación de productos finales, temas que en la actualidad se toman desde otra perspectiva, esto se debe a un enfoque multidisciplinario por lo cual se pretende abarcar las inspecciones en cada uno de las etapas de producción, ya que es ahí donde se presenta muchos de los problemas llegándolas a detectar con anticipación. Es por ello que la aplicación del sistema HACCP debe implantarse de la manera correcta, basándose en los siete principios y los doce pasos presentes en la estructura del sistema, los cuales están descritos en los siguientes párrafos (FAO/ OMS, 1998).

Como *primer principio* tenemos la realización de un análisis de peligros así mismo la identificación de las medidas preventivas respectivas. Lo cual consiste en evaluar el proceso completo de fabricación para poder determinar los posibles peligros que puedan afectar en la elaboración del producto, considerando diversos aspectos tales como la materia prima, almacenaje, la manera en cómo se realiza la distribución, entre otros. Y mediante ello se hace una lista determinando los peligros potenciales encontradas en cada una de las etapas de producción, cabe resaltar que la selección se hace en base la frecuencia de ocurrencia, por tanto, es preciso mencionar que este

principio es la base para que los demás principios puedan desarrollarse de la mejor manera (FAO/OMS, 1998).

El Principio 2 hace referencia a cerca de la determinación de los puntos críticos de control (PCC): cabe mencionar que, si se logra identificar un peligro en una de las etapas y este no presenta ninguna medida para su control, entonces será necesario la modificación de la etapa, en una anterior o posterior de tal manera que se pueda tomar una medida de control para dicho peligro (Martel, Kirmeyer y Hanson, 2006).

Así mismo la determinación de los PCC se puede hacer a través de un árbol de decisiones, el cual debe ser manejable dependiendo el tipo de operación que se realice. En el *principio 3*, Se trata de identificar los límites críticos para los PCC, los que serán de vital importancia para diferenciar entre lo admisible de lo no admisible, esto permite atribuir si el producto es inocuo o no. Los límites críticos a tener en cuenta pueden ser: la temperatura, tiempo, nivel de humedad, dimensiones físicas, etc. (Corlett, 1998).

El Principio 4, consiste en Monitorear cada PCC, lo que significa que se tiene que realizar observaciones o tomar medidas de control para examinar si un punto crítico de control está bajo control, para de esa manera determinar si se viene respetando aquellos límites críticos. Por tanto, es de suma importancia manifestar a tiempo la pérdida de control si es que se diera el caso, con el fin de no interrumpir el proceso de elaboración o evitar la producción de un alimento que no es inocuo. *El Principio 5*, Consiste en establecer medidas correctivas, es decir se debe elaborar acciones las cuales deben implementarse ante la pérdida de control, esto se hace siempre y cuando los resultados del monitoreo determinado en el paso anterior, indique que existe una desviación del límite crítico ya establecido (Green, 2008).

El Principio 6, es establecer procedimientos de verificación para comprobar que el Sistema HACCP funciona de la manera correcta. Consiste en realizar una revisión de todo el sistema, esto se hace cuando se culmina el estudio y los métodos a utilizar pueden ser las auditorías, muestras aleatorias, etc. con el fin de determinar si se está trabajando de la manera correcta, así mismo esta verificación debe realizarse por personas calificadas, conocedoras del sistema de tal modo que puedan identificar las falencias en el plan o su implementación.

Por último, el *Principio 7*, consiste en establecer un sistema de registro y documentación de todos los procedimientos del plan HACCP, estos son pruebas que se dejan por escrito del monitoreo que se realiza, así como también los desvíos y acciones correctivas, estos son presentados en diversos formatos y características propias de cada etapa (MINSA, 2005).

Para la aplicación completa del sistema HACCP, ésta se basa en 12 pasos que contienen los 7 principios anteriormente mencionados, estos pasos son definidos como una serie lógica que sirve para la correcta aplicación del Sistema HACCP, en donde se tiene como *primer paso la formación de un Equipo de HACCP*, para ello se debe tomar en cuenta el conocimiento que tenga cada miembro del equipo de tal forma que pueda contribuir en la elaboración del plan y la toma de decisiones a lo largo de la realización del plan y su aplicación. *El segundo paso es la descripción del producto*, lo cual consiste en mencionar todas aquellas características de cada etapa del proceso, como parámetros, composición, estructura, etc. *El tercer paso es la determinación del uso al que se ha de destinar*, esto quiere decir que se debe mencionar el uso exclusivo del producto o como a qué tipo de cliente está dirigido (Codex Alimentarius, 1997).

Para *el cuarto paso se debe elaborar un diagrama de flujo*, el cual deberá ser elaborada por el equipo HACCP conformado anteriormente, dicho diagrama debe contener todas las fases de producción con sus parámetros respectivos, dependiendo el proceso que realiza para obtener un producto final. *En el quinto paso se realiza la verificación in situ del diagrama de flujo*, esto quiere decir que el diagrama se tiene que comparar a fin de determinar si está elaborado adecuadamente o si es necesario la modificación. Para los últimos siete pasos se realiza basándose en los siete principios seguidos secuencialmente, tal como se puede identificar en el siguiente diagrama (anexo N° 01) (Pineiro, 2001).

Lo que se pretende es aplicar la mejora del sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L, por tanto, es necesario conocer el *proceso de producción*, en donde el proceso de las anchoas en salazón empieza por la *recepción de materia prima*; la materia prima proviene fresca o refrigerada contenida en cubetas y/o dinos con hielo. La materia prima a recepcionar en planta es el recurso hidrobiológico anchoveta (*Engraulis ringens*). La segunda etapa del proceso *es eviscerado / corte / fileteado*, en donde el personal procede a cortar la cabeza, cola, masa visceral y realizar los cortes necesarios

según requerimientos del cliente, tratando en lo posible de no dañar el producto con el fin de no tener problemas con la calidad e inocuidad del producto, evitando cualquier contaminación que se pueda producir (García, 2013).

Después del corte, se realiza el *lavado*, el pescado es lavado en un dino, esta operación se realiza básicamente con la finalidad de eliminar sustancias extrañas, como restos de vísceras y otros que puedan encontrarse en la superficie del producto. Posteriormente y como cuarto paso sigue el *salado y envasado*; el pescado se extrae del tanque de lavado, es escurrido y vaciado sobre la mesa previamente cubierto por una cama de sal, con el propósito de rebosar el pescado con sal. Después del salado del pescado se procede *al envasado*. Esta se realiza en cilindros de 250 a 300 kilos de capacidad, donde se cubrirá la base con una cama de 2 cm de sal y se va estivando el pescado en forma de escarapela de afuera hacia adentro. Luego de formada la primera cama de pescado se procederá a colocar una segunda cama de 2 cm de sal, y se va realizando la misma operación hasta completar la capacidad del cilindro (García, 2013).

Al llenar con la última cama de pescado se cubre con una cama fina de 3cm de sal. *El prensado*, se realiza después del envasado, se coloca a los cilindros una tapa y sobre ella se coloca 4 prensas de aproximadamente de 25 kg cada uno, haciendo un total de 100kg, dichos pesos permanecen en los cilindros hasta su despacho. Después se procede *almacenarlo temporalmente*, en donde los cilindros son trasladados al almacén donde permanecerán durante un periodo determinado, según las especificaciones del cliente, y posteriormente ser despachados. Ya en *el despacho*; lo que se hace es asegurarse que estén adecuadamente (García, 2013).

En esta investigación se hace uso de un software estadístico llamado SPSS 22, el cual es una herramienta que facilita los cálculos estadísticos. Consiste “en un producto perfectamente integrado, indicando todas las etapas del proceso analítico: planificación, recogida de datos, acceso y tratamiento de los mismo, y presentación de los resultados” (H. Robert y Gradwohl, 2009).

“El procedimiento de Prueba T para muestras relacionadas compara las medias de 2 variables de un solo grupo”. Esto calcula la diferencia de medias de las 2 variables y la contrasta con la hipótesis teórica, siendo así que si la media sería diferente de 0 (bilateral) o contenga signos (unilateral) (Quezada, 2014).

En mención al estudio realizado en la presente con la cual surgió la problemática y con ello, la formulación del problema: ¿Cómo la mejora del Sistema HACCP asegurará la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019?

Hoy en día, la industria alimentaria enfrenta este tipo de problemas, sin embargo, las empresas pesqueras son la mayor preocupación porque éstas abundan a nivel nacional, sobre todo, distrital, y de ellas depende que el producto que se consume sea el adecuado para las personas. Los inconvenientes por los que pasa la empresa en estudio, PACHI E.I.R.L, no es ajena a esto, por tanto, está obligada a brindar un producto inocuo. Para ello, el sistema HACCP ha sido reconocido y recomendado por organismos internacionales, por su práctica preventiva de anticipar los peligros biológicos, químicos y físicos a lo largo de la cadena alimentaria; es por eso que se ha optado por aplicar la mejora del Sistema HACCP con la finalidad de asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L.

En el aspecto social, gracias a la aplicación de la mejora del Sistema HACCP, el cliente final adquirió su producto inocuo con las características organolépticas adecuadas para su consumo a nivel nacional o internacional, gracias a ello, la empresa aseguró la confianza de sus clientes, evitando así denuncias judiciales por parte de ellos.

En el aspecto laboral, la aplicación de la mejora del Sistema HACCP, no solo puede ser aplicada a empresas de este rubro, al contrario, también puede y debe aplicarse a cualquier empresa en la industria alimentaria tales como pesqueras, agroindustrias, etc. Las mejoras correctivas y preventivas del presente estudio pueden contribuir a estas empresas a mejorar la inocuidad de su producto.

En el proceso específico de la investigación, la aplicación de la mejora del Sistema HACCP se adaptó a las necesidades de cada etapa del proceso para poder actualizarlas, para ello, se conoció la situación actual, en relación al Sistema HACCP y la inocuidad del producto que se maneja, con el fin de detectar factores que afecten estas variables, por lo cual esta mejora en el sistema aportó medidas correctivas y preventivas necesarias que aseguraron la inocuidad en cada etapa del proceso. Se cubrieron etapas del proceso que no se analizaron a profundidad en la versión anterior. Gracias a la actualización de este sistema, se aseguró la inocuidad del producto.

Es por este motivo que, la empresa PACHI E.I.R.L. aplicó la mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto, el cual, deberá ser controlado y monitoreado para su mejora continua.

Por lo tanto, surge la siguiente hipótesis: La aplicación de la mejora del Sistema HACCP, asegura la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L.

Para estructurar el presente trabajo de investigación se consignó objetivos específicos que se cumplieron para alcanzar el objetivo general: Aplicar la mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.

Siendo los objetivos específicos los siguientes: Diagnosticar el cumplimiento del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018, determinar el valor inicial de inocuidad en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018, diseñar un plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018, implementar el plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019 y evaluar los resultados obtenidos de inocuidad en comparación con el diagnóstico inicial en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es del tipo aplicada, por utilizar el Sistema HACCP para solucionar el problema que se ha suscitado y brindar un aporte. La investigación es pre experimental por tener un mínimo grado de control sobre sus variables (Kumar, 2005).

Tiene un diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo “G” al cual se le aplicó una medición previa “O₁” al estímulo “X” para saber la situación inicial de las variables: Sistema HACCP e inocuidad, y aplicándole una prueba posterior “O₂” al estímulo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

$$G \rightarrow O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

G = Proceso productivo de anchoveta en salazón

O₁= Inocuidad, antes de

O₂= Inocuidad, después de

X = Plan de mejora Sistema HACCP

2.2. Operacionalización de variables

Variable independiente: Sistema HACCP

Variable dependiente: Inocuidad

Tabla N° 01. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<p>Variable Independiente: Sistema HACCP</p>	<p>El Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control es un método de preventivo y sistemático cuya finalidad es asegurar la inocuidad de los alimentos que incluye todas las etapas de producción hasta la obtención del producto terminado (Riesco, 2011, p.38).</p>	<p>El Sistema HACCP consta de 12 pasos que constituyen los 7 principios a desarrollar para asegurar que los productos son inocuos y no causarán daño en la salud del consumidor. (Alavedra y Maza, 2018).</p>	Formación del Equipo HACCP	<p>Nivel de cumplimiento del Sistema HACCP</p>	<p>Ordinal</p>
			Descripción del producto		
			Determinación del Uso previsto		
			Elaboración del Diagrama de Flujo		
			Verificación In Situ del Diagrama de Flujo		
			Análisis de Peligros		
			Determinación de los PCC		
			Establecimientos de los Límites Críticos		
			Establecimiento del Sistema de Vigilancia de los PCC		
			Medidas Correctivas		
			Procedimientos de Verificación		
Sistema de Documentación y Registro					
<p>Variable Dependiente: Inocuidad</p>	<p>“La inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015).</p>	<p>La inocuidad medida a través del análisis de peligros químicos y biológicos, mediante el Registro de análisis sensorial de la materia prima y registro de inspección del producto terminado, con el fin de obtener el contenido de histamina y el análisis organoléptico (Alavedra y Maza, 2018)</p>	Peligros químicos	Contenido de Histamina	<p>Razón</p>
			Peligros Biológicos	Análisis organoléptico	

Fuente: Elaboración propia, 2018

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

La inocuidad del producto anchoveta en salazón de la empresa PACHI E.I.R.L. Chimbote del año 2018 y 2019.

2.3.2. Muestra

La inocuidad del producto anchoveta en salazón de 5 meses del año 2018 y 4 meses del año 2019 de la empresa PACHI E.I.R.L. Chimbote.

2.3.3. Muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia

2.3.4. Unidad de Análisis

La inocuidad de un producto de anchoveta en salazón de la empresa PACHI E.I.R.L. Chimbote.

2.3.5. Criterios de inclusión

La inocuidad del producto anchoveta en salazón de los meses junio, julio, agosto, septiembre y octubre del año 2018 y enero, febrero, marzo y abril del año 2019 de la empresa PACHI E.I.R.L. Chimbote.

Meses donde se encontraron la mayor cantidad de problemas de inocuidad.

2.3.6. Criterios de exclusión

La inocuidad del producto anchoveta en salazón de los meses anteriores a junio 2018 de la empresa PACHI E.I.R.L. Chimbote.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

A continuación, se presenta el detalle de las técnicas e instrumentos, así mismo la fuente de verificación de cada uno de los objetivos específicos.

Para la variable independiente se utilizará las técnicas tales como:

La observación directa, dicha técnica nos permitió tomar la información y a la vez se registró para su posterior análisis para ello se empleó un registro en donde se pudo verificar el cumplimiento del Sistema HACCP (anexo N° 03). Para el *análisis de la información* se tomó en cuenta un plan cuyo objetivo fue mejorar

el sistema HACCP (anexo N° 09), así como el Diagrama de Gantt para la planificación de las actividades (anexo N° 13). Asimismo, para determinar si se estuvo tomando en cuenta los peligros potenciales los cuales afectaban de alguna forma la inocuidad del producto, para ello los instrumentos a utilizados fueron los formatos de sistema HACCP detallados en los anexos N° 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27 y 31.

Para la variable dependiente, se utilizó técnicas tales como:

Observación directa y revisión documental, el cual nos permitió obtener información necesaria acerca del contenido de histamina, como peligro químico, a través del siguiente instrumento: Registro de análisis físico sensorial para la materia prima presente en el anexo N° 05 y para el producto terminado: registro de inspección del producto terminado presente en el anexo N° 06 y como peligro biológico, la calidad del análisis organoléptico, a través del uso del instrumento obtenido de la empresa: Registro de análisis físico sensorial para la materia prima presente en el anexo N° 05. Así como la utilización de la técnica *Análisis estadístico inferencial* con el instrumento Programa SPSS para la evaluación de la inocuidad inicial y final (Anexo N° 30).

Tabla N° 02: Técnica e instrumentos según variables

VARIABLES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Sistema HACCP	Observación directa	Registro de verificación del Sistema HACCP (Anexo N° 03)	Proceso productivo
	Análisis de la información	Plan de mejora (Anexo N° 09)	Norma HACCP
	Análisis de la información	Formatos HACCP (Anexo N° 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27 y 31)	Norma HACCP y proceso productivo.
Inocuidad	Revisión documental, Observación directa.	Registro de análisis físico sensorial de la materia prima (Anexo N° 05)	Datos del empresa
		Registro de inspección del producto terminado (Anexo N° 06)	
	Análisis estadístico inferencial	Programa SPSS (Anexo N° 30)	Datos de la empresa

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Validez: La validez de algunos instrumentos fueron aceptados por ser estandarizados y de uso exclusivo de la empresa; otros, fueron validación de dos especialistas en el tema y un metodólogo.

Confiabilidad: La confiabilidad de los instrumentos validados por expertos se midió a través del Programa SPSS 22 con el análisis de Fiabilidad – Alfa de Cronbach. Ya que, los dos instrumentos: Plan para la mejora del Sistema HACCP y Actividades de verificación obtuvieron el mismo puntaje, el resultado es el siguiente:

Tabla N° 03: Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	3	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	3	100,0

Fuente: Programa SPSS, 2018.

Tabla N° 04: Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,833	5

Fuente: Programa SPSS, 2018.

Dado el caso, se puede observar que este proyecto tiene la estabilidad y consistencia de los resultados obtenidos, ya que el valor del alfa de Cronbach es de 0.833, considerado una consistencia buena.

2.5. Procedimiento

El presente trabajo está basado en la aplicación del sistema HACCP, el cual es la variable independiente y como variable dependiente es la inocuidad y lo que se pretende con ello es asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI EIRL mediante la aplicación del sistema HACCP. Es por ello que para la presente investigación fue necesario revisar diversos libros, revistas científicas, tesis, normas, de tal manera que nos ayuden con los métodos de análisis que se iban emplear en el presente trabajo.

Para la variable independiente se empleó técnicas tales como la observación directa el cual nos permitió diagnosticar el cumplimiento del sistema HACCP, analizando la información se realizó un plan de mejora, cabe resaltar que para

cada una de las técnicas se emplearon instrumentos tales como registros de verificación del sistema HACCP y formatos HACCP.

Asimismo, para la variable dependiente las técnicas utilizadas fueron la observación directa y mediante un permiso otorgado por el jefe de calidad se pudo acceder a la revisión documentaria, lo cual nos sirvió para determinar la inocuidad inicial del producto anchoveta en salazón, para ello también se emplearon instrumentos como los registros de análisis físico sensorial de la materia prima, registros de inspección del producto terminado, de los cuales se obtuvieron cantidades promedio de cada día de producción, y el análisis estadístico inferencial a través del Programa SPSS 22, para la evaluación de la inocuidad antes y después de la aplicación del sistema HACCP. Cabe resaltar que algunos de los registros y formatos empleados para la recolección y procesamiento de datos ya se encontraban estandarizados y los que no lo estaban fue necesario validarlos mediante personal experto.

2.6. Método de análisis de datos

Tabla N° 05: Método de análisis de datos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO	RESULTADO
Diagnosticar el cumplimiento del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.	Observación directa	Registro de verificación del Sistema HACCP (Anexo N° 03)	Diagnóstico situacional del Sistema HACCP
Determinar el valor inicial de inocuidad en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.	Revisión documental	Registro de análisis físico sensorial de la materia prima (Anexo N° 05)	Diagnóstico situacional de la variable inocuidad.
		Registro de inspección del producto terminado (Anexo N° 06)	
Diseñar un plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.	Análisis de la información	Plan de mejora (Anexo N° 09)	Plan de mejora del Sistema HACCP
	Observación directa	Diagrama de Gantt (Anexo N° 13)	
Implementar el plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.	Análisis de la información	Formatos HACCP (Anexo N° 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27 y 31)	Sistema mejorado del Sistema HACCP, para asegurar la inocuidad.
Evaluar los resultados obtenidos de inocuidad en comparación con el diagnóstico inicial en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.	Observación directa y análisis de la información.	Registro de análisis físico sensorial de la materia prima (Anexo N° 05)	Aseguramiento de la inocuidad del Producto de la empresa
		Registro de inspección del producto terminado (Anexo N° 06)	
	Análisis estadístico inferencial	Programa SPSS (Anexo N° 30)	

Fuente: Elaboración propia, 2018

2.7. ASPECTOS ÉTICOS

Según el código de ética de la universidad Cesar Vallejo, bajo el capítulo II, Art. 6, se respetó el debido proceso de transparencia de levantamiento de información e implantación de la investigación a cargo, respetando la veracidad de los resultados y la confiabilidad de los datos suministrados por la Empresa Pesquera PACHI E.I.R.L. Asimismo se cumplió con el debido proceso de registro en la plataforma Turnitin, para fines de verificación del porcentaje de plagio en la investigación, según lo establecido por el Art.15. Por otro lado, los investigadores se comprometen al respeto de los derechos del autor, tal como lo menciona el Art. 16.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnosticar el cumplimiento del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.

Para diagnosticar la situación actual del cumplimiento del Sistema HACCP se utilizó el instrumento del anexo N° 03, el cual consta de 13 aspectos divididos cada uno en ítems, éstos son puntuados de acuerdo al cumplimiento, en donde: “0” = no cumple, “1” = cumple parcialmente y “2” = cumple totalmente. En el siguiente gráfico se observa un resumen después de la aplicación del instrumento.

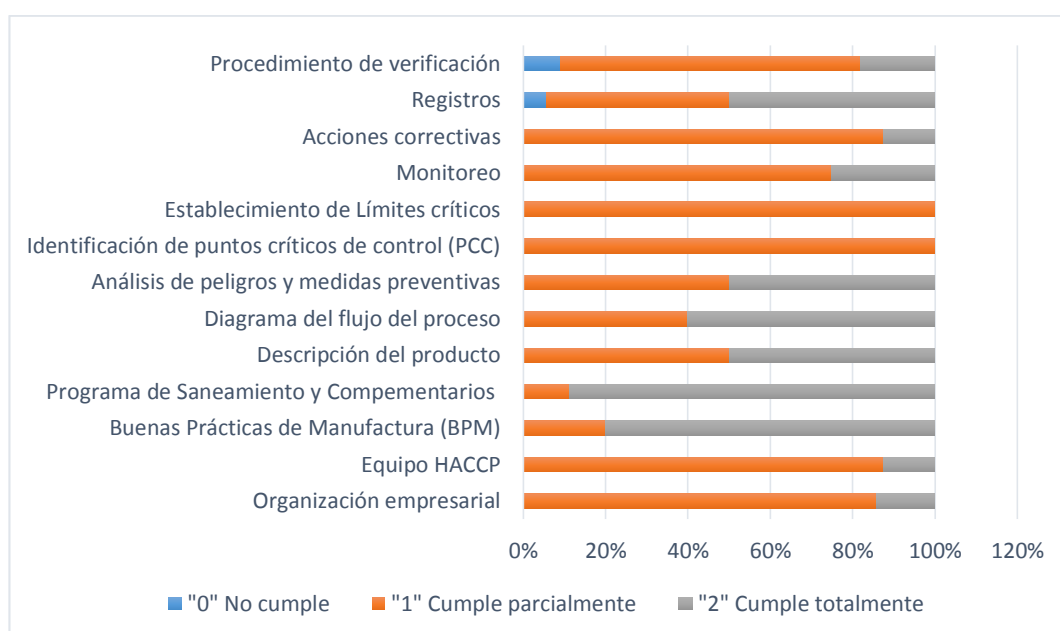


Gráfico N° 01. Verificación del Sistema HACCP, según ítems

Interpretación:

Se puede observar del Gráfico N° 01 que el 60.74% de los ítems se cumplen parcialmente, el 1.86% no se cumplen, el 37.38% cumplen. Por ejemplo, los ítems de los aspectos: Organización empresarial, Equipo HACCP, Establecimiento de Límites críticos, Identificación de PCC, Monitoreo y Acciones correctivas solo se cumplen parcialmente (esto sugiere que existe documentación, sin embargo, no es correctamente aplicada o aplicada parcialmente). Se puede notar, también que, se cumplen totalmente con el 60% con el Diagrama de flujo, en BPM con el 80% y en POES con el 88.8%, entre los más destacados.

De acuerdo al puntaje que se le ha asignado a cada ítem de cada aspecto, éstos se suman y se obtienen un puntaje para cada aspecto. El instrumento utilizado (anexo N° 03) consta de un puntaje mínimo de aprobación para cada aspecto. A continuación, un resumen del puntaje obtenido en cada aspecto:

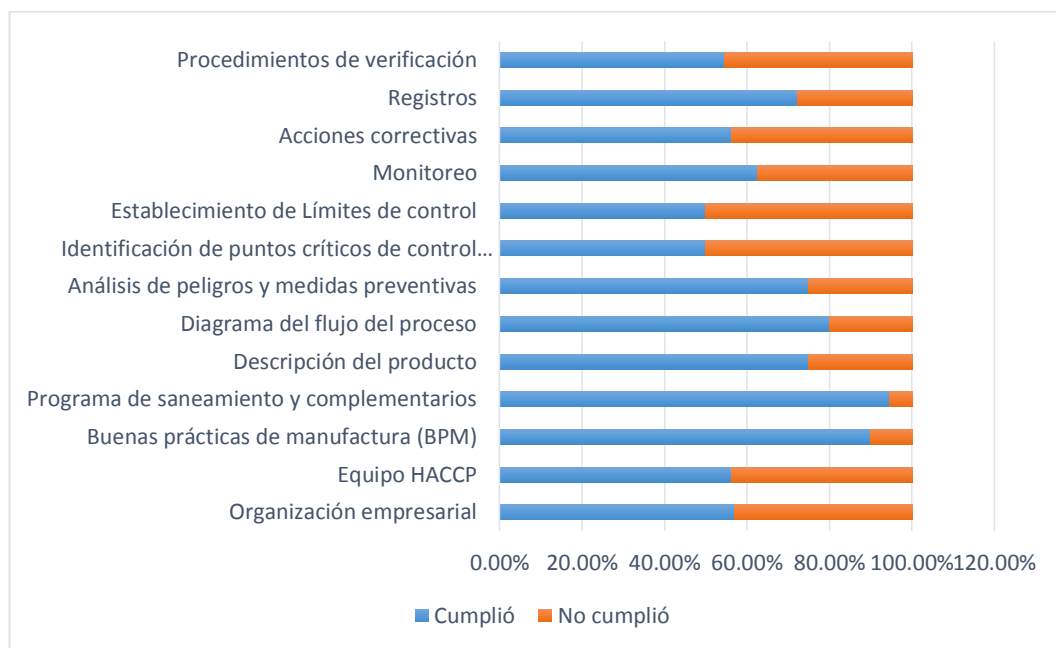


Gráfico N° 02. Verificación del Sistema HACCP, según puntaje

Interpretación:

Se puede observar del Gráfico N° 02 que solo los aspectos: Descripción del producto, Diagrama de Flujo, BPM y POES alcanzaron sus puntajes mínimos de aprobación el cual fueron de 75% (6 puntos), 80% (8 puntos), 90% (18 puntos) y 94.4% (17 puntos) respectivamente. Por lo tanto, 9 aspectos deben ser mejorados para el correcto funcionamiento del Sistema HACCP, ya que no alcanzaron sus puntajes mínimos de aprobación, como lo son los aspectos: Análisis de peligros y medidas preventivas (75%), Identificación de los PCC (50%), acciones correctivas (56.25%) y procedimientos de verificación (54.5%).

Para tener una mejor visión de lo que el diagnóstico del Sistema HACCP obtuvo, se realizó un detalle específico de cada aspecto (13), a continuación, los resultados (anexo N° 04).

3.2. Determinar el valor inicial de inocuidad en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.

Para determinar el valor inicial de inocuidad fue necesario la obtención de los datos de las pruebas basadas en 2 peligros: químicos y biológicos, la cual se midió en los meses: junio, julio, agosto, septiembre y octubre del año 2018.

Peligro Químico: Se midió el contenido de histamina (anexo N° 07).

Este peligro se midió tanto en la materia prima como en el producto terminado de los meses indicados, para el cual se utilizó el Registro del análisis físico sensorial de la materia prima (anexo N° 05) y el Registro de inspección del producto terminado (anexo N° 06).

Teniendo en cuenta que el límite del contenido de histamina, según las normas sanitarias para las actividades pesqueras y acuícola (D.S. N° 040 – 2001-PE), debe ser menor a 50 ppm.

Peligro Biológico: Como hay una relación entre el grado de descomposición por microorganismo con respecto a las características organolépticas del pescado es que se consideró usar el análisis organoléptico (anexo N° 08), como un indicador de contaminación microbiológica.

Este peligro se midió solo en la recepción de la materia prima, para el cual se utilizó el Registro del análisis físico sensorial de la materia prima (anexo N° 05)

El análisis organoléptico consiste en la puntuación de la materia prima en los siguientes criterios: piel, mucosidad, consistencia de carne, opérculos, ojos, branquias y olor de branquias. Dónde: “9” es calidad extra, “8-7” calidad buena, “6-5” calidad regular y “4-0” no permitido.

3.3. Diseñar un plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.

Las deficiencias del Sistema HACCP notadas en el objetivo N° 01 que afectan la inocuidad, se reestructuraron en los 12 pasos, teniendo así el plan para la mejora del Sistema HACCP (anexo N° 09).

A continuación, se podrá encontrar en la Tabla N° 04 un resumen de las medidas correctivas que se le realizó al Sistema HACCP anterior.

Tabla N° 06: Mejoras del Sistema HACCP

ETAPA DEL SISTEMA HACCP	MEDIDA CORRECTIVA
Formación del Equipo HACCP	Formación de un nuevo equipo HACCP y capacitación respectiva.
Descripción del producto	Descripción detallada de la ficha técnica del producto
Determinación del Uso previsto	Determinar el uso previsto: Forma de consumo y consumidores potenciales, estándares químicos y microbiológicos, población vulnerable, condiciones de distribución y rotulado del producto.
Elaboración del Diagrama de Flujo	Actualización del diagrama de flujo, identificando parámetros en cada proceso y descripción de operaciones
Verificación In Situ	Verificación in situ del diagrama de flujo actualizado
Análisis de Peligros	Nuevo método de análisis para evaluar los peligros.
Determinación de los PCC	Actualización de los PCC mediante el árbol de decisiones.
Establecimientos de los Límites Críticos	Actualización de los límites de control.
Establecimiento del Sistema de Vigilancia de los PCC	Actualización del sistema de vigilancia de los PCC.
Medidas Correctivas	Actualización de las medidas correctivas
Procedimientos de Verificación	Actualización de los procedimientos de verificación
Sistema de Documentación y Registro	Actualización del sistema de documentación y registro

Fuente: Elaboración propia, 2018.

La programación de las actividades planificadas en el plan de acción se encuentra en un Diagrama de Gantt realizado en MS Project versión 2016 (anexo N° 13).

3.4. Implementar el plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.

Para la implementación del Plan de mejora del Sistema HACCP, se prosiguió a desarrollar los 12 pasos mencionados en el objetivo anterior. En cada paso se actualizó y mejoró la información para mejorar el proceso del Sistema HACCP. (anexo N° 31).

A continuación, se describieron las mejoras que se realizaron en el Sistema HACCP y la diferencia que existe con la versión anterior del Sistema HACCP:

Tabla N° 07: Matriz de comparación del Sistema HACCP

PASOS DEL SISTEMA HACCP	SISTEMA HACCP VERSIÓN 2016	SISTEMA HACCP VERSIÓN 2019	Anexos
Equipo HACCP	Antiguos miembros	Designación de nuevos miembros	Anexo N° 14 Anexo N° 31 (Capítulo II)
	No se realizó capacitación al personal	Se realizó capacitación al personal	Anexo N° 15
Descripción del producto	Ficha técnica desactualizada: nombre, descripción física y presentación, materia prima, características organolépticas y fisicoquímicas, presentación, preservación y almacenaje y características conferidas por proceso.	Ficha técnica actualizada, se agregó: características microbiológicas, forma de consumo y consumidores potenciales, vida útil esperada, controles durante la distribución y la comercialización y codificación de productos.	Anexo N° 31 (Tabla N° 15)
Determinación del uso previsto	No existía	Se implementó en su totalidad: forma de consumo y consumidores potenciales, estándares químicos y microbiológicos (detalla enfermedad y síntomas), población vulnerable, condiciones de distribución y rotulado del producto	Anexo N° 31 (Capítulo IV)
Diagrama de Flujo	Diagrama con todas las etapas del proceso, sin parámetros e insumos	Diagrama con parámetros e insumos de cada etapa del proceso.	Anexo N° 31 (Figura N° 4)
Verificación in situ	No existía	Se implementó en su totalidad, especificando la fecha de la verificación in situ.	Anexo N° 16 Anexo N° 31 (Capítulo VI)

Análisis de Peligros	Identificación simple de los peligros potenciales: biológicos, químicos y físicos		Uso de la “Matriz de evaluación de peligros” identificando probabilidad, gravedad y significancia.		Anexo N° 18 Anexo N° 31 (Tabla N° 18)
Determinación de los puntos críticos de control	Evaluación de todas las etapas del proceso a través de un diagrama de árbol.		Evaluación de las etapas con significancia de 1 a 10 a través de un diagrama de árbol.		Anexo N° 31 (Figura N° 5)
	PCC: Recepción de materia prima		PCC1: Recepción de materia prima. PCC2: Empanizado		Anexo N° 31 (Tabla N° 19)
Establecimiento de los límites críticos	Recepción de materia prima	Calificación sensorial menor o igual a 8 puntos	Recepción de materia prima	Calificación sensorial mayor o igual a 5 puntos	Anexo N° 31 (Tabla N° 20)
	Empanizado	-	Empanizado	Ausencia de materias extrañas	
Establecimiento del Sistema de vigilancia de los PCC	La tabla incluía tanto monitoreo como medidas correctivas.		La tabla se hizo más compacta para poder apreciar cada paso del Sistema HACCP y se incluyó el monitoreo del empanizado		Anexo N° 31 (Tabla N° 21)
Medidas correctivas	La tabla incluía tanto monitoreo como medidas correctivas.		Se agregó las medidas correctivas para la etapa de empanizado		Anexo N° 31 (Tabla N° 22)
Procedimientos de verificación	Se encontraba una lista de verificación para auditoría del Sistema HACCP		Se reemplazó la lista de verificación por un registro de verificación de actividades.		Anexo N° 23
			Se incorporó un registro de verificación para la etapa de empanizado		Anexo N° 27
Sistema de documentación y registro	Se encontraba una lista de verificación para auditoría del Sistema HACCP		Se cambió esa lista por un registro más completo de verificación para auditorías: PACHI-02-H		Anexo N° 31 (Registro 2)
			Se agregó un Registro de quejas del cliente: PACHI-05-H		Anexo N° 31 (Registro 5)

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.5. Evaluar los resultados obtenidos de inocuidad en comparación con el diagnóstico inicial en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018.

Primero, se determinó el valor final de inocuidad basada en 2 peligros: químicos y biológicos, en los meses: enero, febrero, marzo y abril del año 2019.

Peligro Químico: Se midió el contenido de histamina (anexo N° 28).

Este peligro se midió tanto en la materia prima como en el producto terminado de los meses indicados, para el cual se utilizó el Registro del análisis físico sensorial de la materia prima (anexo N° 05) y el Registro de inspección del producto terminado (anexo N° 06).

Teniendo en cuenta que el límite del contenido de histamina, según las normas sanitarias para las actividades pesqueras y acuícola (D.S. N° 040 – 2001-PE), debe ser menor a 50 ppm.

Peligro Biológico: Se midió el resultado del análisis organoléptico (anexo N° 29).

Este peligro se midió solo en la recepción de la materia prima, para el cual se utilizó el Registro del análisis físico sensorial de la materia prima (anexo N° 05)

El análisis organoléptico consiste en la puntuación de la materia prima en los siguientes criterios: piel, mucosidad, consistencia de carne, opérculos, ojos, branquias y olor de branquias. Dónde: “9” es calidad extra, “8-7” calidad buena, “6-5” calidad regular y “4-0” no permitido.

Finalmente, para contrastar la hipótesis se utilizó el Formato Prueba T (anexo N° 30) que resulta del Programa SPSS 22. Considerando que el valor $\alpha = 5\%$, con una confiabilidad de 95%.

Comparación de Contenido de Histamina en la materia prima:

Tabla N° 08: Estadísticas de muestras emparejadas, contenido de histamina en materia prima

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Contenido de Histamina en materia prima, antes	30,47	77	2,568	,293
Contenido de Histamina en materia prima, después	24,36	77	2,224	,253

Tabla N° 09: Prueba de muestras emparejadas, contenido de histamina en materia prima

	Diferencias emparejadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Contenido de Histamina en materia prima, antes - Contenido de Histamina en materia prima, después	6,104	1,903	,217	5,672	6,536	28,14	76	,000

Fuente: Programa SPSS, 2019

Dado que el contraste es bilateral (dos colas), se tiene que $\alpha = 0.05$. Sin embargo, el contraste del estudio es unilateral (una cola), ya que, según Quezada (2014): “ H_1 está asociada con un signo que depende del enfoque esperado del investigador y la situación crítica se sitúa en una de las colas”; por lo cual, el nuevo valor será $\alpha/2=0.025$

Entonces, considerando el nivel de significancia para la contrastación de la hipótesis de 0.00, el cual es menor a $\alpha/2 = 0.025$. Se obtiene que se rechaza la hipótesis nula y se acepta H_1 .

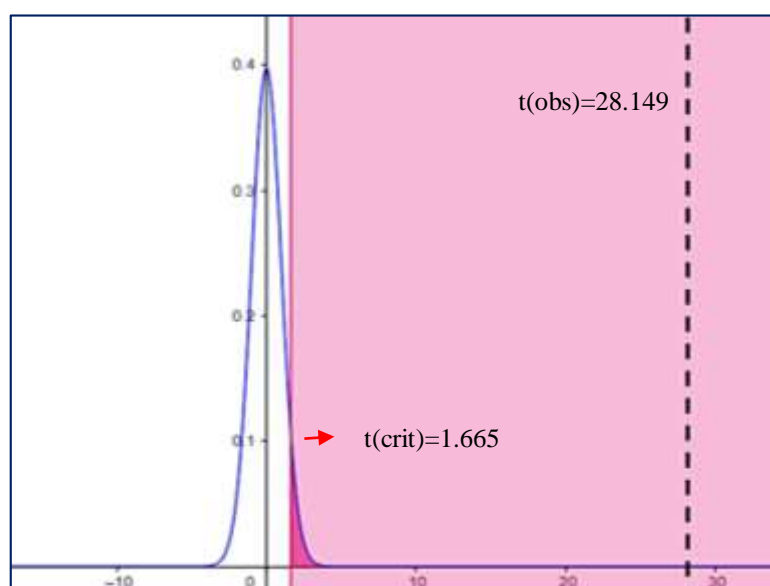


Figura N° 01. Curva T Student – Contenido de Histamina en materia prima

Asimismo, en la Figura N° 01 se observa que el valor de t experimental es de 28.149, el cual se ubicó superando el valor t crítico calculado de 1.665, por lo que, el t experimental se ubica dentro de la zona sombreada que pertenece al rechazo de la hipótesis nula.

Por lo tanto, se concluye que existe una diferencia significativa, ya que, la media del contenido de histamina en la materia prima, antes (30.47 ppm) es mayor a la media del contenido de histamina en la materia prima, después (24.36 ppm). De hecho, el contenido de histamina en la materia prima disminuyó en un 20.05%.

Contenido de Histamina en el producto terminado:

Tabla N° 10: Estadísticas de muestras emparejadas, contenido de histamina en producto terminado

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Contenido de Histamina en producto terminado, antes	27,40	77	2,844	,324
Contenido de Histamina en producto terminado, después	20,35	77	2,012	,229

Fuente: Programa SPSS, 2019

Tabla N° 11: Prueba de muestras emparejadas, contenido de histamina en producto terminado

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Contenido de Histamina en producto terminado, antes - Contenido de Histamina en producto terminado, después	7,052	2,253	,257	6,541	7,563	27,46	76	,000

Fuente: Programa SPSS, 2019

Dado que el contraste es bilateral (dos colas), se tiene que $\alpha = 0.05$. Sin embargo, el contraste del estudio es unilateral (una cola), ya que, según Quezada (2014): “H₁ está asociada con un signo que depende del enfoque

esperado del investigador y la situación crítica se sitúa en una de las colas”; por lo cual, el nuevo valor será $\alpha/2=0.025$

Entonces, considerando el nivel de significancia para la contrastación de la hipótesis de 0.00, el cual es menor a $\alpha/2 = 0.025$. Se obtiene que se rechaza la hipótesis nula y se acepta H_1 .

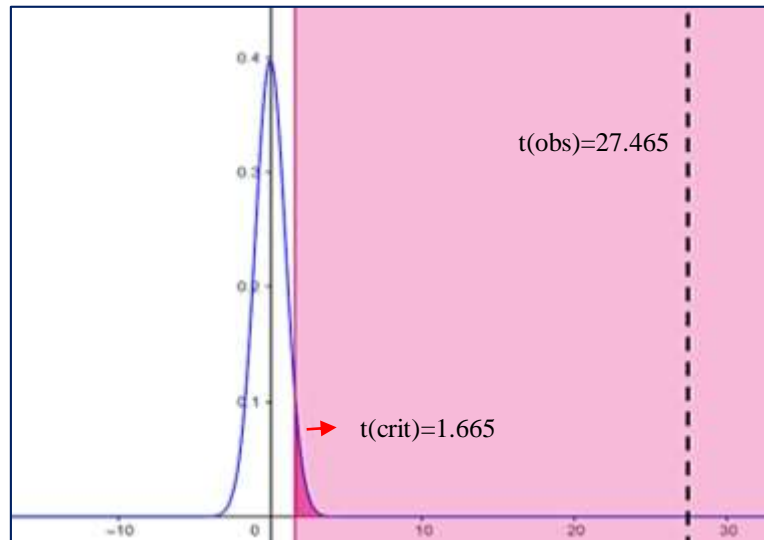


Figura N° 02. Curva T Student – Contenido de Histamina en producto terminado

Asimismo, en la Figura N° 02 se observa que el valor de t experimental es de 27.465, el cual se ubicó superando el valor t crítico calculado de 1.665, por lo que, el t experimental se ubica dentro de la zona sombreada que pertenece al rechazo de la hipótesis nula.

Por lo tanto, se concluye que existe una diferencia significativa, ya que, la media del contenido de histamina en el producto terminado, antes (27.4 ppm) es mayor a la media del contenido de histamina en el producto terminado, después (20.35 ppm). De hecho, el contenido de histamina en el producto terminado disminuyó en un 25.73%.

Análisis Organolépticos en la materia prima:

Tabla N° 12: Estadísticas de muestras emparejadas, análisis organoléptico

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Análisis organoléptico, antes	6,2739	77	,82881	,09445
	Análisis organoléptico, después	7,2079	77	,70326	,08014

Fuente: Programa SPSS, 2019

Tabla N° 13: Prueba de muestras emparejadas, análisis organoléptico

	Diferencias emparejadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Análisis organoléptico, antes - Análisis organoléptico, después	-,93403	,93209	,10622	-1,1455	-,72247	-8,79	76	,000

Fuente: Programa SPSS, 2019

Dado que el contraste es bilateral (dos colas), se tiene que $\alpha = 0.05$. Sin embargo, el contraste del estudio es unilateral (una cola), ya que, según Quezada (2014): “ H_1 está asociada con un signo que depende del enfoque esperado del investigador y la situación crítica se sitúa en una de las colas”; por lo cual, el nuevo valor será $\alpha/2=0.025$

Entonces, considerando el nivel de significancia para la contrastación de la hipótesis de 0.00, el cual es menor a $\alpha/2 = 0.025$. Se obtiene que se rechaza la hipótesis nula y se acepta H_1 .

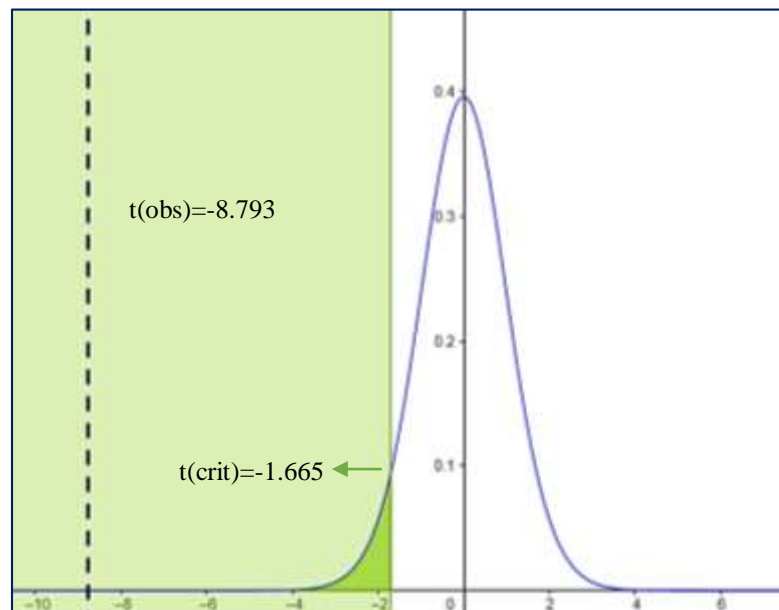


Figura N° 03. Curva T Student – Análisis organolépticos

Asimismo, en la Figura N° 03 se observa que el valor de t experimental es de -8.793, el cual se ubicó superando el valor t crítico calculado de -1.665, por lo que, el t experimental se ubica dentro de la zona sombreada que pertenece al rechazo de la hipótesis nula.⁹

Por lo tanto, se concluye que existe una diferencia significativa, ya que, la media del análisis organoléptico, antes (6.27 – calidad regular) es menor a la media del análisis organoléptico, después (7.20 – calidad buena). De hecho, el análisis organoléptico aumentó en un 14.83%.

Observando las tablas y figuras anteriores y siendo que todas las hipótesis H_1 se aceptaron, podemos decir que la aplicación del plan de mejora del Sistema HACCP asegura la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L., Chimbote – 2019.

IV. DISCUSIÓN

Para el diagnóstico del cumplimiento del Sistema HACCP se obtuvo que:

Para la obtención de este objetivo se trabajó con el instrumento Registro de verificación del Sistema HACCP, que consiste en 13 aspectos (12 de ellos pasos del Sistema HACCP) el cual es importante porque cada aspecto consta de un puntaje mínimo de aprobación y solo 4 aspectos la alcanzan, sin embargo, en la tesis de Olarte (2014) el instrumento usado se basó en una evaluación de perfil sanitario, que consiste en cada aspecto del Programa de Higiene (uno de los prerrequisitos del HACCP) donde obtuvo un cumplimiento de 74%. Por lo cual el presente estudio se basa en el diagnóstico total del Sistema HACCP, mientras que, el trabajo de Olarte (2014) se basa solo en un prerrequisito.

Para el valor inicial de inocuidad se obtuvo que:

En la presente investigación la inocuidad se midió de acuerdo a peligros químicos y biológicos, Marcos (2017) también midió de esta manera la variable. Sin embargo, Marcos (2017) utilizó un instrumento de medición nominal (Checklist - Formato de inspección de condiciones de cumplimiento en inocuidad) bajo la condición: cumple, no cumple y no aplica, en donde se obtuvo el cumplimiento de los controles biológicos y físicos (12%) y químicos (0%); en esta investigación el instrumento utilizado fue de escala razón: Registro de análisis físico sensorial de la materia prima (contenido de histamina y análisis sensorial) y Registro de inspección del producto terminado (Contenido de histamina), en la que se obtuvo, en cuanto a peligro biológico, una disminución de la calidad en un 20.54% y en cuanto a peligro químico, un aumento de 24.6% de histamina en materia prima y 33.19% en producto terminado.

Asimismo, difiere con la investigación de Meneses y Nieto (2015) en cuanto al instrumento utilizado, ya que, para medir la inocuidad éstos utilizaron el instrumento de evaluación GHYCAL (Gestión de Higiene y Calidad) que mide el nivel de cumplimiento, el cual se le aplicó a 10 expendios de pescados, mientras que en esta investigación se utilizó registros que nos brindan cantidades promedios de cada día de producción durante 5 meses aplicado a una sola empresa con un solo proceso productivo.

Para el diseño del plan de mejora del Sistema HACCP se obtuvo que:

Conislla (2016), Fernández y Sialer (2016) y Flores (2016) presentan un plan de mejora basado en los 12 pasos del Sistema HACCP, al igual que el presente estudio que sigue la misma estructura, a pesar de que el proceso productivo en cada uno de esos trabajos es diferente a ésta, ya que el Sistema HACCP es utilizada en cualquier proceso en alimentos. Asimismo, es el cumplimiento de una estructura diseñada por la Norma HACCP, aprobada con la Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA publicada el 17 de mayo del 2006, según el Decreto Legislativo N° 1062 “Ley de Inocuidad de los Alimentos y en concordancia con los Principios Generales de Higiene de Alimentos del Codex Alimentarius”.

Para la implementación del plan de mejora del Sistema HACCP se obtuvo que:

Este plan consistió en la complementación y mejora de cada uno de los pasos del Sistema HACCP, de tal manera que tenga una mejor consistencia en cuanto a la información. De igual manera, Flores (2016) trabajó también con las deficiencias de cada paso y complementó y actualizó la información, de tal manera que ayude con la correcta aplicación del Sistema HACCP, siendo uno de los cambios significativos de este trabajo la determinación de 1 PCC más a su versión anterior y con ello la individualización de las acciones correctivas para cada PCC, y así llevar a cabo la medida de corrección adecuada, así como también se verifico los límites críticos y se llevó un monitoreo continuo, de igual manera para el presente trabajo se identificó un punto crítico más dentro del proceso el cual fue el empanizado y en base a ello se establecieron nuevos límites críticos y sistemas de verificación.

En el trabajo de Conislla (2016) quien evaluó los peligros potenciales de cada etapa del proceso productivo en donde solo consideró su medida de control y determinó los PCC a través de una matriz de decisión, a diferencia de este trabajo de investigación que utilizó como herramienta la Matriz de evaluación de peligros que incluye probabilidad y gravedad del peligro para su evaluación y para la identificación de los PCC un diagrama de árbol, lo cual hace más riguroso el estudio.

Por último, se implementó conjuntamente con el Equipo HACCP 3 formatos: Registro de quejas del cliente, registro de actividades de verificación y el registro de verificación de la etapa de empanizado, a diferencia del trabajo de Fernández y Sialer

(2016) que solo implementaron 1 registro: Registro de higiene y salud del personal, sin embargo, en ambos trabajos ya se contaba con la existencia de otros registros y formatos, los cuales, algunos de ellos fueron modificados en algunos aspectos para su mejora.

Para la evaluación de los resultados obtenidos de inocuidad en comparación al diagnóstico inicial se obtuvo que:

Como se mencionó anteriormente se utilizó un instrumento distinto al que Marcos (2017) aplicó en su tesis, en donde se obtuvo el cumplimiento de los controles biológicos y físicos (64%) y químicos (45%); mientras que en este trabajo de investigación se obtuvo que los peligros químicos disminuyeron un 20.05% en la materia prima y 25.73% en el producto terminado y en cuanto a peligro biológico, la calidad de la materia prima aumentó un 14.83%.

Asimismo, Marcos (2017) realizó la contrastación de su hipótesis utilizando la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de significancia 0.01 y un grado de libertad 2, en la cual se concluye que existe relación entre el cumplimiento de la inocuidad alimentaria y el control de peligros en el proceso de fabricación de empaques flexibles en la organización, mientras que en el presente trabajo se utilizó la Prueba T para muestras relacionadas con un nivel de significancia de 0.05 y un grado de libertad 76, en la cual se concluye que la aplicación del plan de mejora del Sistema HACCP asegura la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L., Chimbote – 2019.

V. CONCLUSIONES

Se obtuvieron las siguientes conclusiones del estudio:

O1: Diagnosticar la situación actual del cumplimiento del Sistema HACCP

Se encontró que el 60.74% de los ítems se cumplen parcialmente, el 1.86% no se cumplen, el 37.38% cumplen totalmente y solo 4 aspectos alcanzaron su puntaje mínimo de aprobación: Análisis de peligros y medidas preventivas, Identificación de los PCC, acciones correctivas y procedimientos de verificación.

O2: Determinar el valor inicial de inocuidad en la empresa PACHI E.I.R.L

Se obtuvo para el peligro químico que el contenido de histamina en la materia prima aumentó en un promedio de 24.6% y en el producto terminado un 33.19%. Para el peligro biológico se observó una disminución en la calidad de la materia prima en un promedio de 20.54% (calidad regular).

O3: Diseñar un plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L

El plan de mejora se enfocó en los pasos que no llegaron a su puntaje mínimo de aprobación, entre ellos: Equipo HACCP, Análisis de peligros, Determinación de los PCC, medidas correctivas y procedimientos de verificación.

O4: Implementar el plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI

Los cambios significativos fueron la capacitación del personal, implementación total del paso verificación in situ, utilización de un nuevo método: la Matriz de evaluación de peligros, encuentro de un nuevo PCC (empanizado) y la creación de su nuevo formato, incorporación de un registro de verificación de actividades y cambio en el formato de auditoría interna y la adición de nuevos formatos.

O5: Evaluar los resultados obtenidos de inocuidad en comparación con el diagnóstico inicial en la empresa PACHI E.I.R.L

Se concluyó que la implementación de la mejora del Sistema HACCP asegura la inocuidad del producto de la empresa Pachi E.I.R.L. de manera significativa, en donde el peligro químico disminuyó en un 20.05% (materia prima) y 25.73% (producto terminado) y en cuanto al peligro biológico, la calidad de la materia prima aumentó en un 14.83%.

VI. RECOMENDACIONES

Para el presente estudio se recomienda lo siguiente:

Realizar capacitación al personal de manera constante de tal manera que se pueda llegar a concientizar acerca de la importancia que representa el cumplimiento de plan HACCP. Asimismo, se recomienda realizar auditorías periódicamente para identificar las fallas del Sistema HACCP e ir mejorándolo continuamente para alcanzar una acreditación en ISO 22000 sobre el sistema de Gestión en Seguridad Alimentaria.

Para poder mantener la histamina en un nivel aceptable se recomienda mantener la cadena de frío de la materia prima, esto se debe verificar cada cierto tiempo y debe ser registrado en los formatos correspondientes.

Modificar el plan HACCP cuando existan cambios en el proceso productivo, siendo éstos en el producto o en la planta. Se recomienda también, diseñar un sistema integrado de gestión en cuanto a calidad y seguridad alimentaria para poder alcanzar una acreditación en ISO 9001 y obtener más oportunidades de mercado.

Capacitar al personal de control de calidad en temas de seguridad alimentaria, de tal manera que tengan conocimiento de las normas a las cuales la empresa se debe regir para cumplir con lo establecido en cuanto a la producción de la anchoveta en salazón.

Se recomienda realizar análisis microbiológicos a nivel de un laboratorio certificado, para que quede constatado la calidad del producto.

VII. REFERENCIAS

ALLI, Inteaz. Food Quality Assurance: Principles and Practices. Canada: Editorial CRC Press, 2003. ISBN: 0203484886, 9780203484883

BOCANEGRA, Marco y SALDAÑA, Luis. Implementación del Sistema HACCP en la Planta de harina de pescado de la empresa Carolina S.A. para mejorar su producción. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Química). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2013.

CARNOT Aracena, Nicole. Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado. Tesis (Licenciatura en Ingeniería en Alimentos). Santiago: Universidad de Chile, 2013.

CODEX ALIMENTARIUS. Higiene de los alimentos. 2.a. ed. Roma: Organización mundial de la salud, 1997. 80 pp.
ISBN: 92-5-104680-8.

CONISLLA Castillo, Liz. Plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), para la elaboración de filete de anchoa, especie anchoveta (*Engraulis ringens*) en la empresa Atlántico Fish S.R.L. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Pesquera). Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2016

CORLETT, Donald. HACCP User's Manual. Gaithersburg Maryland: Editorial Springer Science & Business Media, 1998. ISBN 0834212005, 9780834212008

DE LAS CUEVAS, Victoria. APPC Avanzado. Guía para la aplicación de un sistema de peligros y puntos críticos en una empresa alimentaria. 1 a. ed. Vigo, 2006. 184 pp.
ISBN:678-84-9839-011-7

DIAZ, Alejandra y URÍA, Rosario. Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. 1.a. ed. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2009. 74 pp.
ISBN: 978-92-9039-986-5

DIGESA Y MINISTERIO DE SALUD. Lineamientos del Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) orientado a pequeños productores de

quesos fresco. [en línea] Perú: MINSA, 2017. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/HACCP_Lineamientos.pdf

EMPRESA PACHI E.I.R.L. Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016.

FAO. Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros. 1 a. ed. Roma: H.H. Huss, 1997. 174 pp.
ISBN: 92-5-303446-7

FAO. Consulta de Expertos de la FAO sobre la Inocuidad de los Alimentos: Ciencia y Ética. 1ª. ed. Roma, 2004. 152 pp.
ISBN: 92-5-305070-5

FAO/OMS. Requisitos generales, higiene de los alimentos. 2 a. ed. Roma: Organización de las naciones Unidas, 1998. 55 pp.
ISBN: 92-5-304029-7

FERNANDEZ, Eliana y SIALER, Cynthia. Propuesta de implementación del Sistema HACCP para el Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad en la Empresa J & P Investment S.A.C. Lima 2016. Tesis (Licenciatura en Ingeniería en Industrias Alimentarias). Lambayeque: Universidad Pedro Ruiz Gallo, 2016.

FLORES Choque, Diana. Diseño y aplicación en control de calidad del sistema HACCP para el proceso de conservas de carne de pollo. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2016.

GARCIA, José. Elaboración de semiconservas, salazones, secados, ahumados y escabeches. 1 a. ed. España: innovación y cualificación editorial 2013. 270 pp.
ISBN: 978-84-15886-83-9

GARCIA, María. Higiene general en la industria alimentaria. 1 a. ed. España: innovación y cualificación editorial, 2014. 158 pp.
ISBN: 9788415848806

GLOBAL FOOD SAFETY. Importancia del sistema HACCP para la industria de alimentos. 2011. [En línea] [Fecha de consulta: 28 de septiembre del 2018]. Disponible en: <http://www.gfs.com.pe/noticias/Importancia-sistema-HACCP.html>

GORDON, Andre. Food Safety and Quality Systems in Developing Countries: Volume II: Case Studies of Effective Implementation. Kingston Jamaica: Editorial Academic Press, 2016. ISBN: 0128013508, 9780128013502

GREEN, Raúl. Nueva visión europea en los temas seguridad y calidad alimentaria. 1.a. ed. Montevideo: Procisur, 2008. 124 pp.
ISBN: 978-92-9039-965-0

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6.a ed. México: McGraw-Hill Education, 2014.
ISBN: 978-1-4562-2396-0

H. Robert y GRADWOHL, J. Doing Data Analysis with SPSS: Version 16.0. 4 a. ed. Canada: Cengage Learning, 2009.
ISBN: 0495556513, 9780495556510

Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). [En línea]. Argentina, 2007. Instituto Nacional de Alimentos. [Fecha de consulta: 15 de septiembre del 2018]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. INVIMA. Acta de verificación del Sistema HACCP. Colombia: Bogotá. Ministerio de salud. 2009.

IZAR, Juan. Capítulo 1: Antecedentes de la calidad. En su: *Las 7 herramientas básicas de la calidad*. 1 a. ed. México: Editorial Universitaria Potosina, 2004. 19-51 pp.
ISBN: 978-970-70-5021-1

KUMAR, R. Research Methodology: A step-by-step guide for beginners. 1 a. ed. London: Sage, 2005.
ISBN: 141291194, 9781412911948

MALACALZA, Néstor. Principios básicos para la elaboración de un manual de calidad en sala de extracción de miel. 1.a ed. Buenos Aires, 2013. 24 pp.

ISBN: 978-950-34-0988-6.

Manual MSD. USA. MSD. (Mayo, 2016) [Fecha de consulta: 23 de abril de 2019]

Recuperado de: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/infecciones/infecciones-bacterianas/c%C3%B3lera>

MARCOS, Nathalie. Diseño y aplicación de un sistema basado en el análisis de peligros y puntos críticos de control para garantizar la inocuidad en la fabricación de empaques flexibles destinados a la línea de alimentos. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Mayor de San Marcos, 2017.

MARTEL, Kathy, KIRMEYER, Gregory, HANSON, Amie. Application of HACCP for distribution system protection. United States: Editorial American Water Works Association, 2006. ISBN 1583214828, 9781583214824.

MARTÍNEZ, María. Seguridad e Higiene en la Manipulación de Alimentos. 1.a ed. Madrid: Editorial Síntesis, 2012. 253 pp.

ISBN: 8499589243.

MENESES, María y NIETO, Maryi. Evaluación de la inocuidad en expendios de pescados en la plaza de la 28 de Ibagué, Tolima. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial). Tolima: Universidad del Tolima, 2015.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. Calidad e inocuidad de los alimentos, 2015. [En línea] [Fecha de consulta: 28 de septiembre de 2018].

Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

MINSA. Norma Sanitaria sobre el procedimiento para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas, 2005. [En línea] [Fecha de consulta: 15 de septiembre del 2018]. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/proy_haccp.htm

NTP 700.002. Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección, Perú: Lima, 04 de julio de 2012.

OLARTE, Jenny. Diagnóstico y documentación para la implementación del sistema de calidad HACCP en la central panadería de Carulla Vivero S.A". tesis (título de Ingeniera de Alimentos). Bogotá: Universidad de la Salle, 2014.

OLIVERA Lange, Tamara. Implementación de la herramienta HACCP en una planta de procesos a productos vegetales pre-elaborados, basado en la norma chilena 2861 oficial 2011. Tesis (Licenciatura en Ingeniería en Alimentos). Valdivia: Universidad Austral de Chile, 2013.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Análisis de Peligros y Puntos críticos de Control (HACCP), 2018. [en línea] [Fecha de consulta: 28 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>

PINEIRO, Mayra. Manual on the Application of the HACCP System in Mycotoxin Prevention and Control. United States: Editorial Food & Agriculture Org., 2001. ISBN: 9251046115, 9789251046111

QUEZADA, Nel. Estadística con SPSS 22. 1 a. ed. Lima: Editorial Macro E.I.R.L., 2014. ISBN: 9786123042066

RIESCO, Segundo. Seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería. 1.a ed. España: Ediciones Paraninfo, 2011. ISBN 10: 84-283-3340-8

Salud y pescado. España: Barcelona. Josep Lloret (diciembre, 2015) [Fecha de consulta: 23 de abril de 2019]. Recuperado de: <http://salutipeix.udg.edu/es/histamina-como-afecta-la-salud.html>

SANIPES. Resolución N° 057-2016-SANIPES-DE. Perú: Lima, 2016. 72 pp.

SANIPES. Manual Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola. Perú: Lima, 2010. 63 pp.

SERIES AGROALIMENTARIAS. Guía para la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos. España: Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura, 1999. 25 pp.

ISBN: 92-9039-407-2

SIANCAS, Anamaría y QUIÑONEZ, Liliana. Análisis del nivel de cumplimiento de prerequisites HACCP en una planta procesadora de grano de cacao, Lambayeque-Perú. *Revista Agroindustrial Science*. Vol. 5 (1), 2015.

ISSN: 2226-2989

SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERÍA. Curado de pescado, 2018. [En línea] [Fecha de consulta: 28 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.snp.org.pe/curado-de-pescado/>

EQUIPO VÉRTICE. Dietética y Manipulación de Alimentos. 1.a ed. Málaga: Editorial Vértice S.L, 2011. Pág. 251

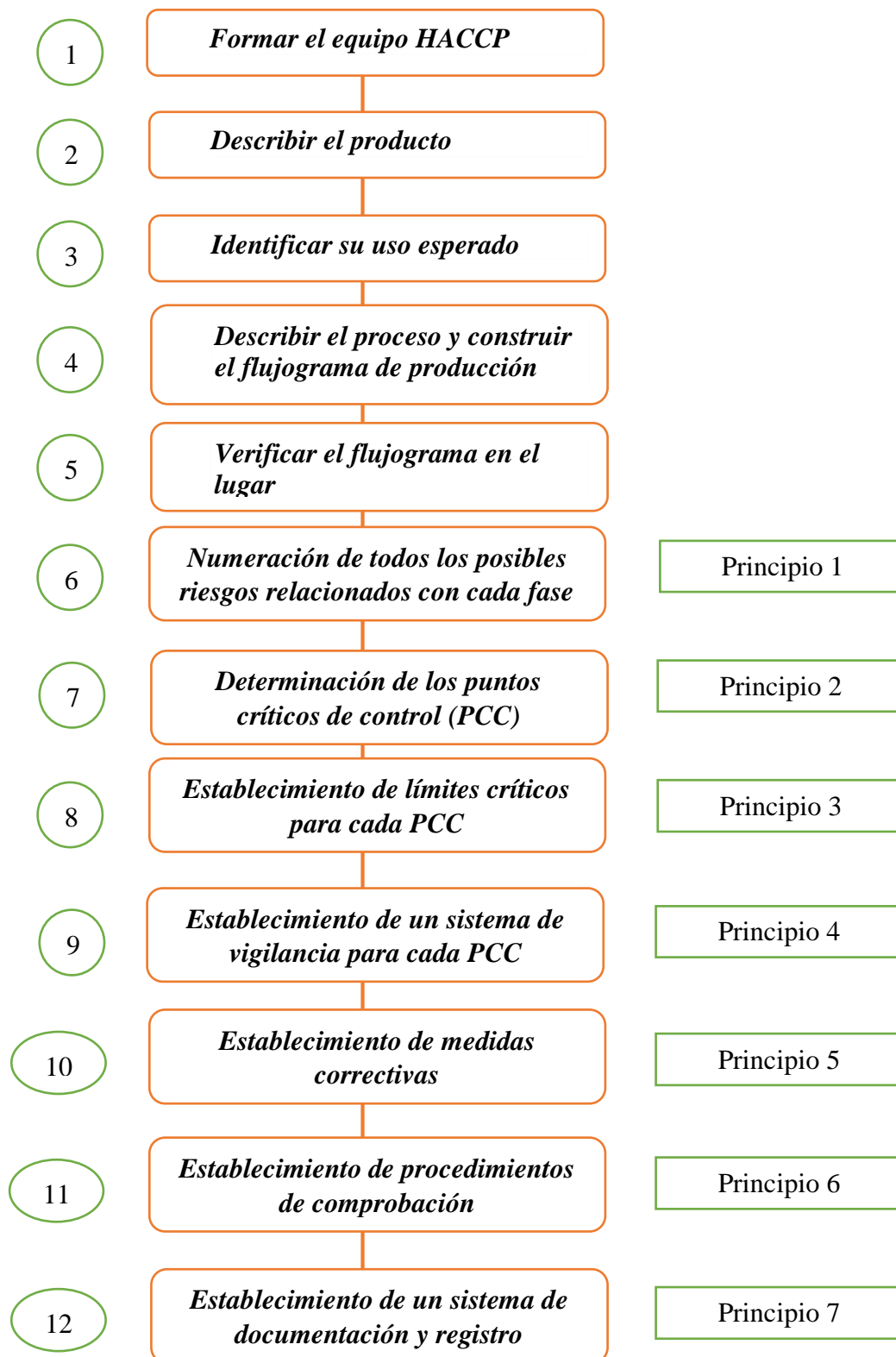
ISBN: 978-84-92578-29-0

VILAR, María. Desarrollo del análisis de peligros y puntos de control crítico en explotaciones de vacuno lechero en Galicia: estudio epidemiológico de patógenos zoonóticos. 1 a. ed. España: Universidad Santiago de Compostela, 2007.

ISBN: 958-83-92578-54-5

VIII. ANEXOS

Anexo N° 01. Diagrama de los 12 pasos del Sistema HACCP



Fuente: Global Food Safety, 2011


Anexo N° 02. Matriz de consistencia

Título: “Aplicación de la mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.”

Problema	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	Población/ Muestra	Marco Teórico
¿Cómo la mejora del Sistema HACCP asegurará la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019?	<p>Objetivo General: Aplicar la mejora del Sistema HACCP para asegurar la inocuidad del producto de la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosticar la situación actual del cumplimiento del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018. 2. Determinar el valor inicial de inocuidad en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018. 3. Diseñar un plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2018. 4. Implementar el plan de mejora del Sistema HACCP en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019. 5. Evaluar los resultados obtenidos de inocuidad en comparación con el diagnóstico inicial en la empresa PACHI E.I.R.L – Chimbote, 2019. 	Sistema HACCP	Formación del Equipo HACCP	Nivel de cumplimiento del Sistema HACCP	Enfoque metodológico: Cuantitativa Tipo: Aplicada Diseño: Pre-experimental G – O ₁ - X – O ₂	Población La inocuidad del producto anchoveta en salazón de la empresa PACHI EIRL, Chimbote del año 2018 y 2019	Sistema HACCP 1. Definición 2. Importancia 3. Pasos y principios 4. Pre-requisitos
			Descripción del producto				
			Determinación del Uso previsto				
			Elaboración del Diagrama de Flujo				
			Verificación In Situ del Diagrama de Flujo				
			Análisis de Peligros				
			Determinación de los PCC				
			Establecimientos de los Límites Críticos				
			Establecimiento del Sistema de Vigilancia de los PCC				
			Medidas Correctivas				
Procedimientos de Verificación							
Sistema de Documentación y Registro							
		Inocuidad	Peligros químicos	Contenido de Histamina	<ul style="list-style-type: none"> • G = Proceso productivo de anchoveta en salazón • O₁ = Inocuidad, antes de • O₂ = Inocuidad, después de • X = Plan de mejora del Sistema HACCP 	Muestra: La inocuidad del producto anchoveta en salazón de 5 meses de año 2018 y 4 meses del año 2019 de la empresa PACHI EIRL, Chimbote	Inocuidad: 1. Definición 2. Importancia 3. Causas 4. Peligros - Biológicos - Químicos
			Peligros biológicos	Análisis organoléptico			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo N° 03. Registro de verificación del Sistema HACCP

	VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA EMPRESA PACHI E.I.R.L, CHIMBOTE.	Fecha: 14.12.18
		Elaborado por: Carol Alavedra Flores Milagros Maza López

	ASPECTOS A VERIFICAR	CALI- FICA- CIÓN	OBSERVACIONES
1.-	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL		
1.1	Se evidencia compromiso y apoyo por parte de la Gerencia de la empresa	1	
1.2	Existen políticas de calidad documentadas	1	
1.3	Existe un organigrama definido de la empresa	1	
1.4	Existen líneas de autoridad definidas	1	
1.5	Existe departamento de control o aseguramiento de la calidad	2	
1.6	El departamento de control o aseguramiento de la calidad está a cargo de un profesional calificado	1	
1.7	Existe manual de cargos con requisitos y funciones para cada uno	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 10 puntos)	8	
2.-	EQUIPO HACCP		
2.1	Existe equipo HACCP	1	
2.2	Su conformación es multidisciplinaria y están representados los diferentes niveles, áreas y dependencias de la empresa	1	
2.3	Todos los miembros que conforman el equipo HACCP están debidamente capacitados en HACCP	1	
2.4	El equipo se reúne con la periodicidad requerida y existen actas o pruebas escritas de sus actuaciones	1	
2.5	Hay cumplimiento y evaluación de las tareas asignadas a los miembros del equipo	1	
2.6	Existe un coordinador definido, competente y adecuado	1	
2.7	El equipo HACCP ha impartido aprobación al plan	2	
2.8	El equipo HACCP estudia, aprueba y reporta las modificaciones al plan	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 12 puntos)	9	
3.-	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)		
3.1	Se tiene un manual de Buenas Prácticas de Manufactura específico para la planta, que comprende por lo menos lo establecido en la legislación sanitaria peruana.	2	
3.2	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto al personal, dotación, control de enfermedades, limpieza, hábitos higiénicos y capacitación del personal	1	
3.3	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a ubicación, alrededores, infraestructura, diseño, construcción y distribución de la planta	2	

3.4	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a instalaciones y dotación de servicios sanitarios	2	
3.5	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a elementos y superficies que entran en contacto con los alimentos	2	
3.6	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a suministro y calidad del agua, instalaciones y dotación de lavamanos en áreas de proceso	2	
3.7	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a rotulación, almacenamiento y manejo de sustancias tóxicas (desinfectantes, plaguicidas, detergentes, etc.)	2	
3.8	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a equipos y utensilios: materiales de fabricación sanitarios, diseño, ubicación, funcionamiento, mantenimiento, instrumentos y controles de medición	2	
3.9	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a controles en la producción y en el proceso, materias primas y aditivos utilizados y operaciones para la elaboración	2	
3.10	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a condiciones de almacenamiento y distribución de los productos alimenticios procesados	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 16 puntos)	18	
4.-	PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y COMPLEMENTARIOS		
4.1	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de limpieza y desinfección específico para la planta (operativo y estandarizado) y se cumple cabalmente	2	
4.2	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de control de plagas específico para la planta y se cumple cabalmente	2	
4.3	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de manejo y disposición de desechos sólidos o basuras específico para la planta y se cumple cabalmente	2	
4.4	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de manejo y disposición de desechos líquidos específico para la planta y se cumple cabalmente	2	
4.5	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de calibración de equipos e instrumentos de medición específico para la planta y se cumple cabalmente	2	
4.6	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones específico para la planta y se cumple cabalmente	2	
4.7	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de capacitación a todo el personal de la planta en higiene y protección de alimentos y en el sistema HACCP y se cumple cabalmente	1	
4.8	Se tiene un adecuado y completo programa de control de proveedores y se cumple cabalmente	2	
4.9	Se garantiza el suministro de agua potable para la planta (Cloro residual libre de 0.3 a 2.0 ppm)	2	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 14 puntos)	17	
5.-	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO		

5.1	Se tiene ficha técnica del producto con la siguiente información: identificación; descripción; composición; características sensoriales; características fisicoquímicas; características microbiológicas; forma de consumo y consumidores potenciales; vida útil esperada y condiciones de manejo y conservación; empaque, etiquetado y presentaciones	2	
5.2	El rotulado del producto contiene la siguiente información: condiciones de conservación, instrucciones de preparación, declaración de aditivos, fecha de vencimiento o vida útil, código o lote de producción, ingredientes	1	
5.3	El empaque o envase son garantía de protección y conservación del producto	2	
5.4	El programa de trazabilidad de materias primas y producto terminado se encuentra bien formulado y debidamente implementado	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 6 puntos)	6	
6.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO			
6.1	Existe diagrama de flujo del producto o productos	2	
6.2	Incluye la descripción completa de todas las etapas del proceso	1	
6.3	Se incluyen todas las materias primas e insumos utilizados	1	
6.4	El flujo presenta una secuencia lógica de la operación	2	
6.5	Se tiene plano general de la planta que señala claramente las diferentes áreas, secciones, equipos, instalaciones, flujo del proceso, etc.	2	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 8 puntos)	8	
7.- ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS			
7.1	Los peligros están bien clasificados e identificados: biológicos, químicos y físicos	2	
7.2	Los Peligros identificados están asociados con la inocuidad	2	
7.3	Los peligros identificados tienen una probabilidad razonable de ocurrencia	2	
7.4	Se contemplan medidas preventivas para cada peligro identificado	1	
7.5	Las medidas preventivas señaladas previenen, eliminan o reducen los peligros identificados	1	
7.6	Conoce el personal de la empresa las medidas preventivas	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 10 puntos)	9	
8.- IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)			
8.1	La etapa definida como PCC controla, elimina o reduce los peligros a niveles aceptables	1	
8.2	No existen etapas posteriores a cada PCC identificado que controlen, reduzcan o eliminen los peligros señalados en los PCC	1	
8.3	Están correctamente identificados los PCC	1	
8.4	Con los PCC identificados se garantiza la inocuidad del producto procesado	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 6 puntos)	4	
9.- ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS			

9.1	Todas las medidas preventivas asociadas a PCC (que no correspondan a BPM o programas prerrequisitos) tienen definidos los correspondientes límites críticos	1	
9.2	Los límites críticos establecidos tienen respaldo o sustentación científica o técnica	1	
9.3	Los límites críticos se pueden medir fácilmente y en tiempo real, de tal manera que es posible adoptar acciones correctivas inmediatas y oportunas	1	
9.4	Se tienen establecidos límites operacionales y están bien definidos	1	
9.5	Cuando es requerido, el laboratorio apoya la determinación de los límites críticos	1	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 6 puntos)	5	
10.- MONITOREO			
10.1	Está claramente definido qué se va a monitorear en cada límite crítico	1	
10.2	Está claramente definido cómo se va a monitorear cada límite crítico	1	
10.3	Está claramente definido cuándo se va a monitorear cada límite crítico	1	
10.4	Está claramente definido quién es el responsable de monitorear cada límite crítico	1	
10.5	El monitoreo permite detectar oportunamente las desviaciones de los límites críticos	1	
10.6	La información recolectada durante el monitoreo permite producir registros precisos y confiables	1	
10.7	Los formatos o formularios utilizados para el monitoreo son completos y permiten recoger la información necesaria (Formatos bien diseñados)	1	
10.8	Los equipos e instrumentos de medición son adecuados	2	
10.9	Los equipos e instrumentos de medición están calibrados	2	
10.10	Las técnicas o pruebas para el monitoreo (el cómo) están homologadas o aceptadas oficialmente	1	
10.11	Las acciones de monitoreo que lo requieren tienen el apoyo del laboratorio	1	
10.12	El personal responsable del monitoreo tiene la capacitación y competencia requerida	2	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 18 puntos)	15	
11.- ACCIONES CORRECTIVAS			
11.1	Existen acciones correctivas para cada límite crítico	1	
11.2	Se actúa rápida, eficaz y oportunamente en la aplicación de las acciones correctivas	1	
11.3	Se tienen identificadas y descritas acciones correctivas específicas para las desviaciones de cada uno de los límites críticos	1	
11.4	Se toman las acciones correctivas necesarias frente a la reiterada desviación de los límites críticos	1	
11.5	Las acciones correctivas permiten restablecer el control del proceso	1	
11.6	Las acciones correctivas permiten restablecer el control del producto y su destino	1	

11.7	Apoya el laboratorio decisiones relacionadas con la aplicación de acciones correctivas	1	
11.8	El responsable de aplicar la acción correctiva está suficientemente capacitado y tiene la competencia y autoridad requerida	2	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 12 puntos)	9	
12.-	REGISTROS		
12.1	Los formularios y registros son suficientes para tener una completa información sobre los PCC identificados	2	
12.2	Los registros se encuentran debidamente diligenciados y firmados por el responsable	1	
12.3	Los registros se conservan durante el tiempo establecido (mín. dos años)	2	
12.4	No hay evidencia de fraudes o adulteraciones en los registros (registros muy limpios, datos muy uniformes, no hay desviaciones en los datos, no hay correlación en los datos, frecuencias muy constantes, horas muy regulares, etc.)	2	
12.5	Los registros computarizados o sistematizados tienen los controles o protección necesaria para evitar cambios no autorizados o adulteraciones	0	
12.6	Las mediciones y análisis realizados por el laboratorio para la ejecución del plan HACCP están soportados en registros	1	
12.7	Los registros están actualizados y se archivan en forma adecuada y organizada	1	
12.8	Existen suficientes y adecuados registros del monitoreo de cada límite crítico en cuanto al qué, cómo, cuándo y quién	1	
12.9	Existen adecuados registros que soporten la aplicación de las acciones correctivas y destino de los productos objeto de tales acciones	1	
12.10	Existen adecuados registros de los procedimientos de verificación	1	
12.11	Los datos se consignan en los formatos de registro en el momento de la observación	2	
12.12	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección, según el programa respectivo	1	
12.13	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de control de plagas	1	
12.14	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de capacitación	1	
12.15	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones	2	
12.16	Existen adecuados registros que soportan el cumplimiento del programa de control de proveedores	2	
12.17	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de calibración de equipos e instrumentos de medición	2	
12.18	Existen registros de quejas, reclamos y devoluciones	2	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 28 puntos)	26	
13.-	PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN		
13.1	Se tiene definido un plan de verificación del sistema HACCP y se llevan registros	1	

13.2	Se realizan actividades de verificación a través de pruebas de laboratorio	1	
13.3	Se realizan actividades de validación de cada uno de los límites críticos establecidos, de los procedimientos operativos y del plan HACCP	1	
13.4	Se realizan actividades de verificación para determinar que cada uno de los PCC establecidos están bajo control y se cumplen los prerrequisitos	1	
13.5	Se realizan actividades de verificación de las desviaciones de los límites críticos y destino de los productos	1	
13.6	Se evalúa la efectividad de las acciones correctivas	0	
13.7	Se aplican las medidas preventivas en todas las etapas del proceso donde fueron identificadas	1	
13.8	Se realizan auditorías internas como procedimientos de verificación y validación	1	
13.9	Los registros de monitoreo y acciones correctivas son revisados por un supervisor en forma regular y oportuna conforme el plan respectivo	1	
13.10	Hay consistencia entre lo formulado en los planes establecidos (HACCP, BPM, SANEAMIENTO Y COMPLEMENTARIOS), las actividades que se realizan y los registros existentes	2	
13.11	Las quejas, reclamos y devoluciones se atienden adecuadamente y son tenidas en cuenta para los ajustes al plan HACCP	2	
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 18 puntos)	12	

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0; No aplica: NA; No observado: --.

Fuente: Instituto Nacional de Vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA), 2009

Anexo N° 04. Resultados del Registro de Verificación del Sistema HACCP

Organización empresarial

Este aspecto contiene 7 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 71.42% (10 puntos) para su correcto funcionamiento.

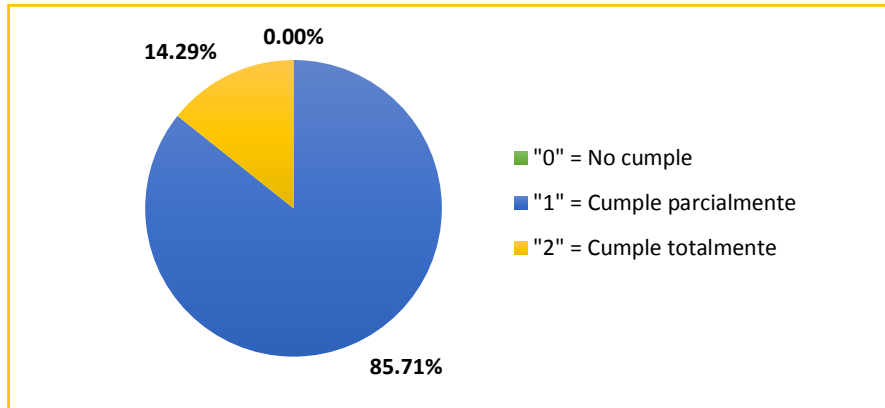


Gráfico N° 03. Organización empresarial

Interpretación:

Se puede entender del gráfico N° 03 que la empresa cumple completamente con el 14.29% y parcialmente con el 85.71% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 8 el cual representa el 57.14%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación que se necesita para su correcto funcionamiento.

Equipo HACCP

Este aspecto contiene 8 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 75% (12 puntos) para su correcto funcionamiento.

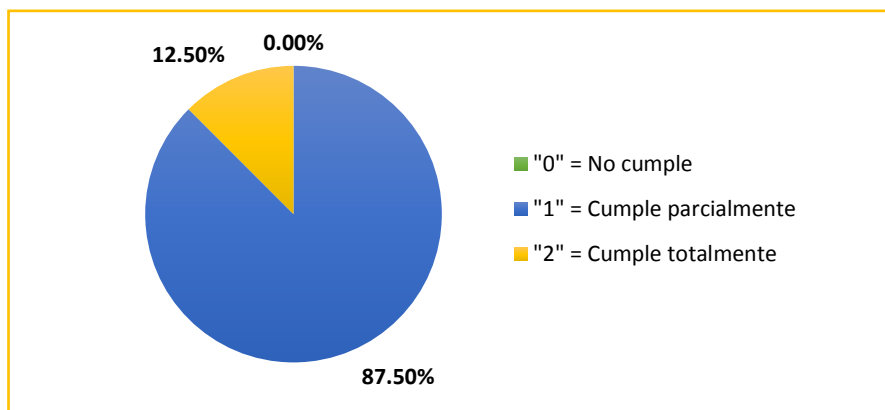


Gráfico N° 04. Equipo HACCP

Interpretación:

En el gráfico N° 04 podemos notar que se cumplen completamente con el 12.5% y parcialmente con el 87.5% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 9 el cual representa el 56.25%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación. A pesar de que el equipo HACCP ha impartido aprobación al plan, su conformación no es multidisciplinaria y no hay completo cumplimiento y evaluación de las tareas asignadas a los miembros.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Este aspecto contiene 10 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 80% (16 puntos) para su correcto funcionamiento.

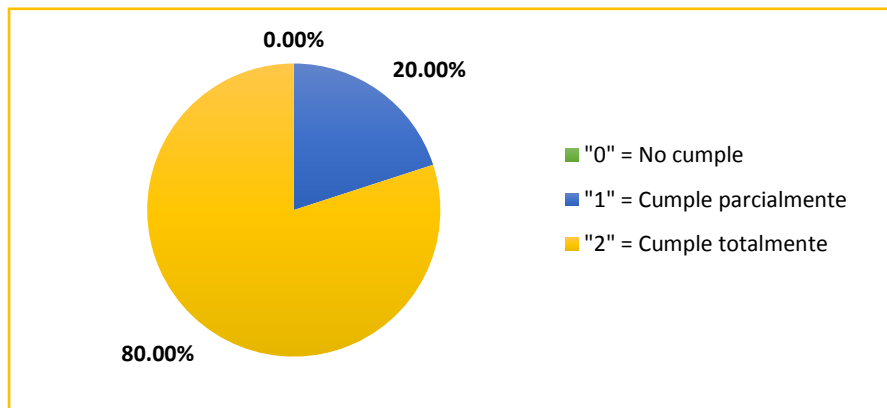


Gráfico N° 05. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Interpretación:

Se puede entender del gráfico N° 05 que la empresa cumple completamente con el 80% y parcialmente con el 20% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 18 el cual representa el 90%, llegando así a la puntuación mínima de aprobación que se necesita para su correcto funcionamiento.

Programa de Saneamiento y Complementarios

Este aspecto contiene 9 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 77.78% (14 puntos) para su correcto funcionamiento.

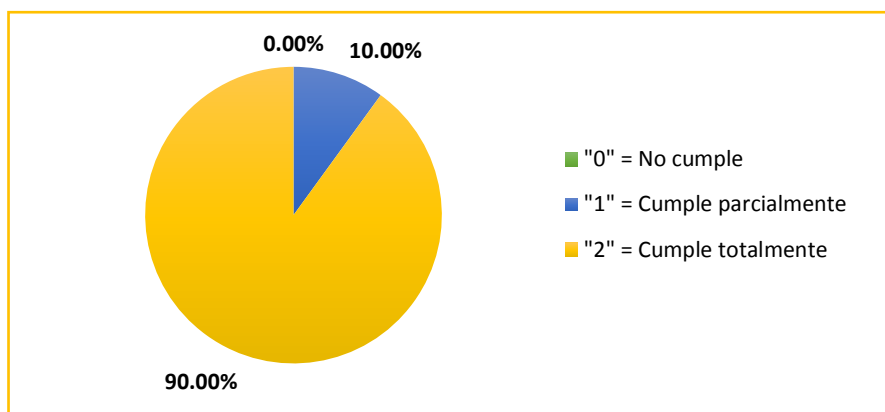


Gráfico N° 06. Programa de Saneamiento y Complementarios

Interpretación:

En el gráfico N° 06 podemos notar que se cumplen completamente con el 90% y parcialmente con el 10% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 17 el cual representa el 94.4%, llegando así a la puntuación mínima de aprobación. Esto se debe a que diferentes programas tales como: control de plagas, manejo y disposición de desechos líquidos se encuentran completos y son adecuados para su aplicación,

Descripción del Producto

Este aspecto contiene 4 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 75% (6 puntos) para su correcto funcionamiento.

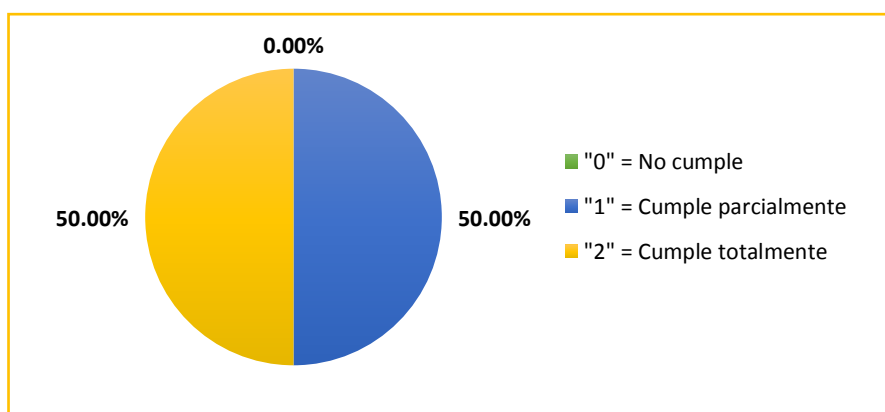


Gráfico N° 07. Descripción del producto

Interpretación:

Se puede entender del gráfico N° 07 que la empresa cumple completamente con el 50% y parcialmente con el 50% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 6 el cual representa el 75%, llegando así a la

puntuación mínima de aprobación. Esto gracias a que la empresa tiene ficha técnica del producto con la información requerida y a que el envase es garantía de protección y conservación del producto; sin embargo, se debe mejorar en el rotulado del producto y en el programa de trazabilidad de materia prima y producto terminado.

Diagrama del flujo del proceso

Este aspecto contiene 5 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 80% (8 puntos) para su correcto funcionamiento.

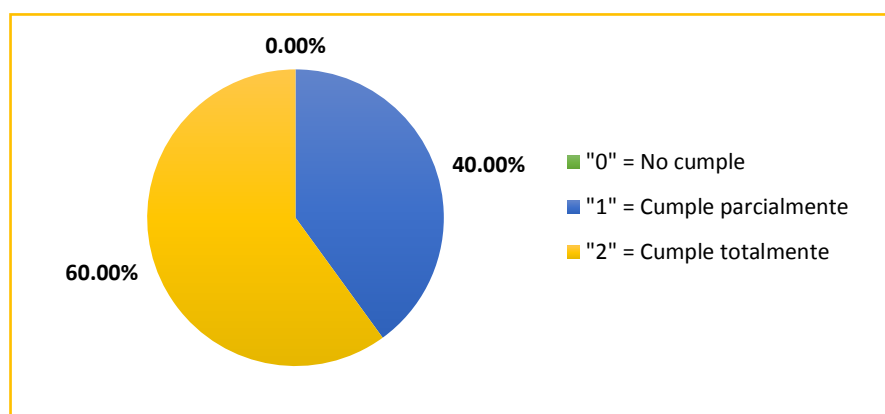


Gráfico N° 08. Diagrama del flujo del proceso

Interpretación:

En el gráfico N° 08 podemos notar que se cumplen completamente con el 60% y parcialmente con el 40% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 8 el cual representa el 80%, llegando así a la puntuación mínima de aprobación. Esto se debe a que existe un diagrama de flujo con una secuencia lógica de todas las etapas del proceso; sin embargo, falta detallar la descripción de cada etapa y los insumos utilizados.

Análisis de peligros y medidas preventivas

Este aspecto contiene 6 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 83.33% (10 puntos) para su correcto funcionamiento.

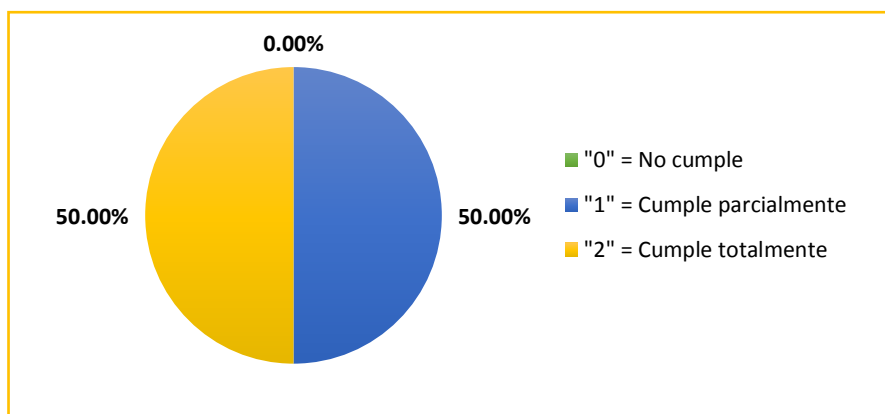


Gráfico N° 09. Análisis de peligros y medidas preventivas

Interpretación:

Se puede entender del gráfico N° 09 que la empresa cumple completamente con el 50% y parcialmente con el 50% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 9 el cual representa el 75%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación. Esto se debe a que no se contemplan totalmente medidas preventivas para cada peligro identificado.

Identificación de puntos críticos de control (PCC)

Este aspecto contiene 4 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 75% (6 puntos) para su correcto funcionamiento.

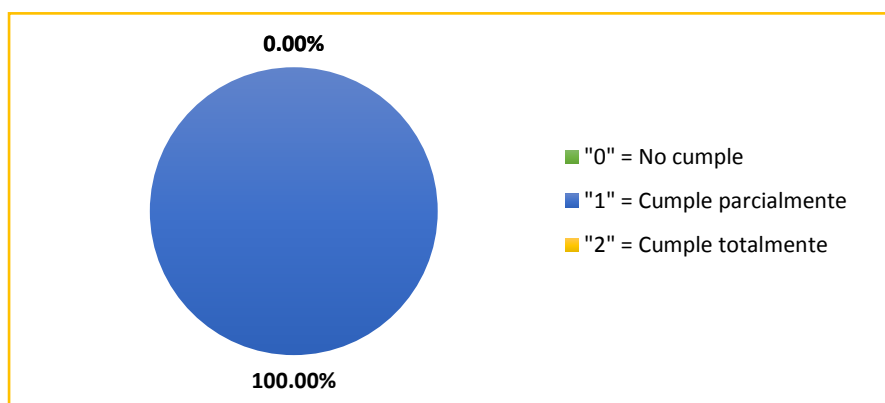


Gráfico N° 10. Identificación de puntos críticos de control (PCC)

Interpretación:

En el gráfico N° 10 podemos notar que se cumplen parcialmente con el 100% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 4 el cual representa el 50%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación. Esto se debe a que los PCC no están correctamente identificados, por ello, no garantiza completamente la inocuidad del producto

Establecimiento de Límites críticos

Este aspecto contiene 5 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 60% (6 puntos) para su correcto funcionamiento.

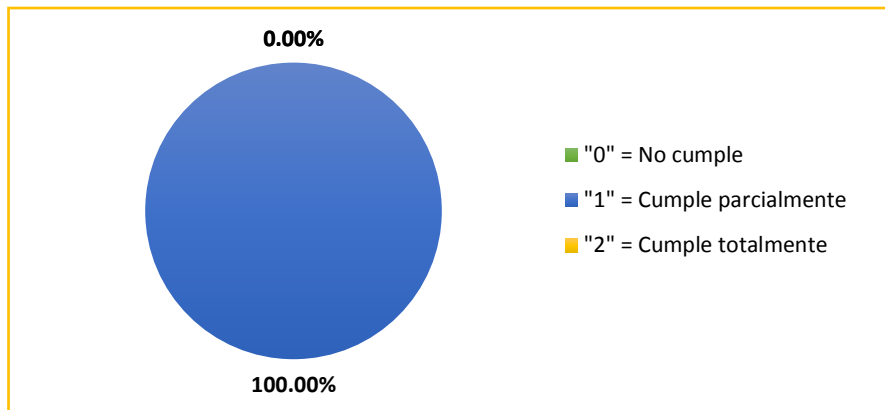


Gráfico N° 11. Establecimiento de Límites críticos

Interpretación:

Se puede entender del gráfico N° 11 que la empresa cumple parcialmente con el 100% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 5 el cual representa el 50%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación.

Monitoreo

Este aspecto contiene 12 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 75% (18 puntos) para su correcto funcionamiento.

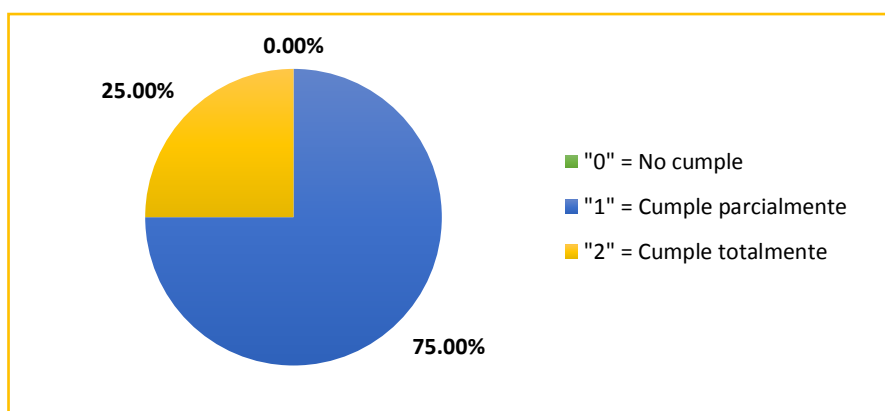


Gráfico N° 12. Monitoreo

Interpretación:

En el gráfico N° 12 podemos notar que se cumplen totalmente con el 25% y parcialmente con el 100% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos

totales de este aspecto son 15 el cual representa el 62.5%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación. El puntaje más alto se obtuvo porque los equipos e instrumentos de medición son adecuados, sin embargo, no fue suficiente para llegar al puntaje requerido, ya que, los formatos utilizados para el monitoreo están parcialmente completos.

Acciones correctivas

Este aspecto contiene 8 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 75% (12 puntos) para su correcto funcionamiento.

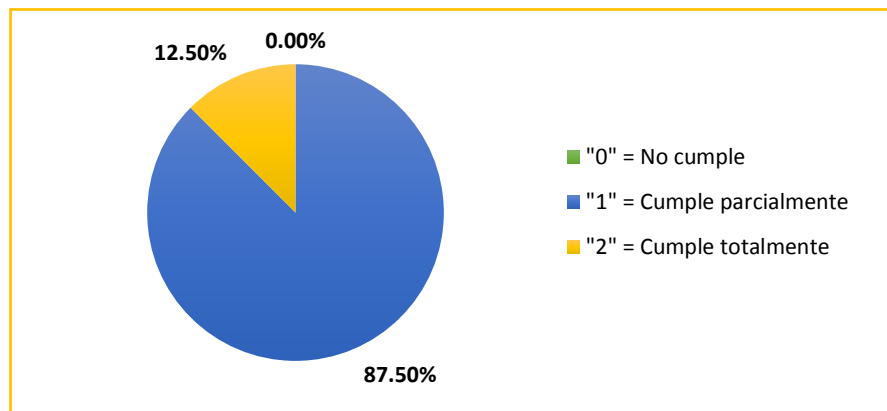


Gráfico N° 13. Acciones correctivas

Interpretación:

Se puede entender del gráfico N° 13 que la empresa cumple completamente con el 12.5% y parcialmente con el 87.5% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 9 el cual representa el 56.25%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación. Y aunque existen acciones correctivas para cada límite crítico, no son descritas específicamente para las desviaciones de cada uno de ellos, por lo tanto, no permiten restablecer el control total del producto terminado y su destino.

Registros

Este aspecto contiene 18 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 77.78% (28 puntos) para su correcto funcionamiento.

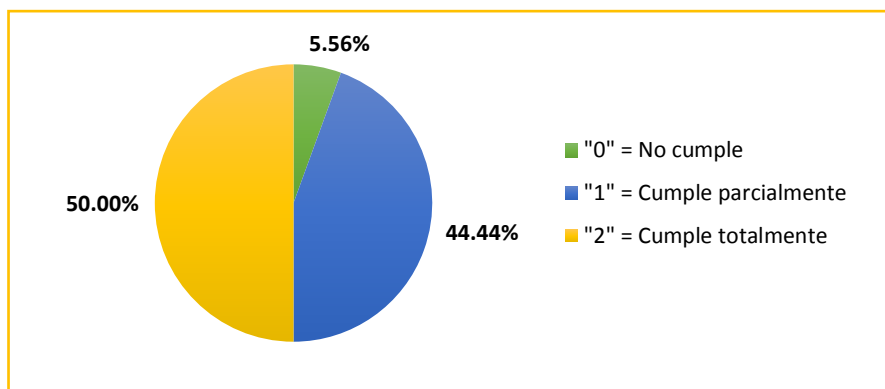


Gráfico N° 14. Registros

Interpretación:

En el gráfico N° 14 podemos notar que se cumplen totalmente con el 50%, parcialmente con el 44.44% y no cumple con el 5.56% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales de este aspecto son 26 el cual representa el 72.22%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación.

Procedimientos de verificación

Este aspecto contiene 11 ítems; el cual, debe cumplir con una puntuación mínima de aprobación de 81.81% (18 puntos) para su correcto funcionamiento.

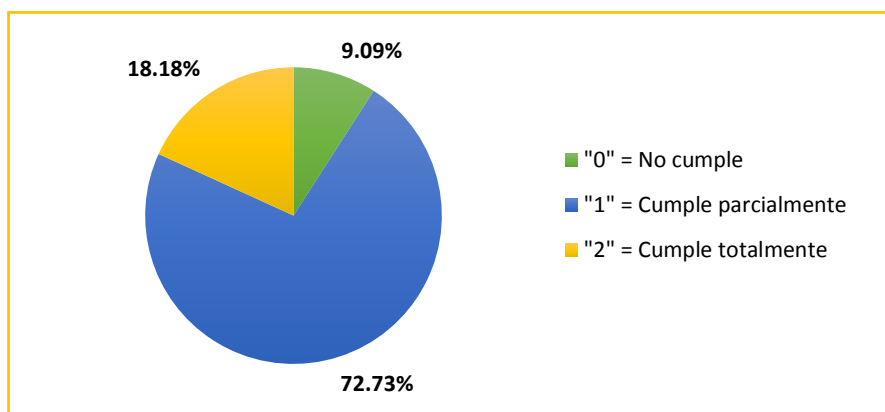


Gráfico N° 15. Procedimientos de verificación

Interpretación:

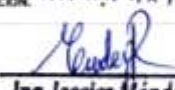
Se puede entender del gráfico N° 15 que la empresa cumple completamente con el 18.18%, parcialmente con el 72.73% y no cumple con el 9.09% de los ítems propuestos en este aspecto. Los puntos totales son 12 el cual representa el 54.55%, no llegando así a la puntuación mínima de aprobación. Debido a que, no evalúan la efectividad de las acciones correctivas.

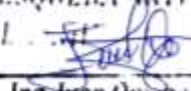
Anexo N° 05. Registro del análisis físico sensorial de la materia prima


PACHI E.I.R.L.		PACHI-01-H														ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
REGISTRO DEL ANÁLISIS FÍSICO SENSORIAL DE LA MATERIA PRIMA														FECHA:		23.07.18		
ESPECIE: <i>Anchoa</i>		EMBARCACIÓN/MATRICULA: <i>LORETO PT-3992 CH</i>												HORA:		07:35		
TRANSPORTE/PLACA:		<i>CGR-727</i>				GUIA REMISIÓN:				<i>0001-869</i>				N° CUBETAS		<i>250</i>		
ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	PROM.
T(°C)	43	44	43	44	42	42	43	44	42	44	44	43	43	43	43	42	42	42
PESO (g)	20	21	20	19	21	20	21	21	21	19	20	21	20	20	20	19	20	21
Long. (cm)	15	16	15	15	15	14	14	15	16	16	16	15	15	14	15	15	16	16
EVALUACIÓN SENSORIAL																		
PIEL	7	7	7	6	7	7	6	6	6	7	6	6	7	7	6	7	6	6.32
MUCOSIDAD	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	7	7	6.58
CONSISTENCIA DE CARNE	7	7	7	6	7	7	6	6	6	7	6	6	7	7	6	7	7	6.50
OPERCULOS	7	6	7	6	7	6	5	6	7	6	6	5	6	7	6	7	7	6.29
OJOS	7	6	7	6	7	6	5	6	7	6	6	5	6	7	6	7	7	6.30
BRANQUIAS	7	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	7	6	7	7	6.50
OLOR DE BRANQUIAS	7	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7	6	6	7	6	7	7	6.59
PUNTAJACIÓN	49	49	49	45	49	49	40	42	45	47	45	40	44	48	42	49	48	45.4
GRADO DE CALIDAD	A	A	A	B	A	B	B	B	B	A	B	B	B	A	B	A	A	B
ESPECIE	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	PROM.
T(°C)	42	42	43	43	43	43	44	44	42	44	43	42	42	44	43	44	43	42
PESO (g)	20	20	19	21	21	20	20	20	20	21	19	19	21	20	20	20	20	20
Long. (cm)	16	16	16	16	15	15	16	16	16	15	16	14	14	15	16	16	16	16
EVALUACIÓN SENSORIAL																		
PIEL	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6.35
MUCOSIDAD	5	6	6	7	7	6	6	7	7	6	6	6	5	6	6	6	7	6.17
CONSISTENCIA DE CARNE	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6.32
OPERCULOS	6	6	5	7	7	6	6	6	7	6	6	5	5	6	5	6	7	6.23
OJOS	6	6	5	7	7	6	6	6	7	6	6	5	5	6	5	6	7	6.32
BRANQUIAS	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	5	5	6	6	6	6	6.55
OLOR DE BRANQUIAS	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	5	5	6	6	6	7	6.52
PUNTAJACIÓN	41	42	40	49	49	46	46	47	49	42	42	39	37	42	40	42	46	43.4
GRADO DE CALIDAD	B	B	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	A	B
ESPECIE	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	PROM.
T(°C)	41	41	42	42	43	44	44	43	43	43	42	44	42	42	43	43	43	42
PESO (g)	20	20	20	20	21	21	21	20	20	20	19	20	20	19	20	19	19	20
Long. (cm)	14	14	15	15	15	15	16	16	15	15	16	14	14	15	15	16	16	15
EVALUACIÓN SENSORIAL																		
PIEL	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
MUCOSIDAD	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	6.64
CONSISTENCIA DE CARNE	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6.92
OPERCULOS	6	7	7	7	7	7	7	6	6	7	6	7	7	6	6	7	7	6.64
OJOS	6	7	7	7	7	7	7	6	6	7	6	7	7	6	6	7	7	6.64
BRANQUIAS	6	7	7	7	7	7	7	6	7	6	7	6	7	6	7	7	7	6.22
OLOR DE BRANQUIAS	6	7	7	7	7	7	7	6	7	6	7	6	7	6	7	7	7	6.32
PUNTAJACIÓN	44	48	48	49	49	49	49	48	45	45	42	49	47	47	43	43	49	47.1
GRADO DE CALIDAD	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A

HISTAMINA:		PUNTAJE DE CALIFICACIÓN		PUNTAJE DE CALIFICACIÓN		ACEPTA	
Presencia de parásitos:	SI	NO	EXTRA:	9	EXTRA:	60 - 63	RECHAZA
Presencia de Combustible:	SI	NO	ABUENO:	7 - 8	ABUENO:	46 - 59	
			REGULAR:	5 - 6	REGULAR:	35 - 45	
			MNO ADMITIDO:	0 - 4	MNO ADMITIDO:	07 - 34	

LIMITES CRITICOS: TEMPERATURA PESCADO: < 4.4 °C. HISTAMINA: < 50ppm
 Fuente: MANUAL DE INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO ACUICOLA.
 METODOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS PARA INSPECCIÓN.


Ing. Jessica Méndez Roldán
 JEFE DE ASESORIA DE CALIDAD

PESQUERA ARTESANAL

Ing. Juan Quispe Reyes
 JEFE DE PRODUCCIÓN


 TÉCNICO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Fuente: Empresa PACHI E.I.R.L, Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016

Anexo N° 06. Registro de inspección del producto terminado

	REGISTRO DE INSPECCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
---	--	------------------------------------

REGISTRO DE INSPECCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO			FECHA:	14.03.19	
ESPECIE:	Anchovéta	N° BARRIL:	03	LOTE:	01
MATRICULA DE EMBARCACIÓN:	CE-22533-BM	FECHA DE PRODUCCIÓN:	14.03.19		

Histamina	19 ppm
-----------	--------

<input checked="" type="checkbox"/>	ACEPTA
<input type="checkbox"/>	RECHAZA

Fuente: MANUAL DE INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO ACUICOLA. METODO DE MUESTREO NTP. 700.002.2012. LINEAMIENTOS Y PRECEDIMIENTOS DE MUESTREO DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS PARA INSPECCIÓN.

PESQUERA ARTESANAL DE CHIMBOTE E.I.R.L.

Ing. Jessica Méndez Roldán
JEFE DE ASEG. CALIDAD
 LA CALIDAD


TECNICO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Fuente: Empresa PACHI E.I.R.L, Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016

Anexo N° 07. Resultados del contenido de histamina, antes de

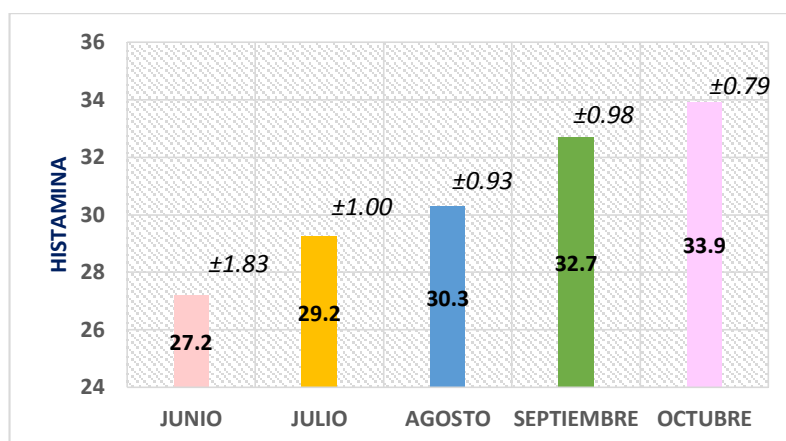


Gráfico N° 16. Análisis del contenido promedio de histamina en la materia prima, antes de

Interpretación:

En el Gráfico N° 16 se observa que hay un aumento mes por mes del contenido de histamina en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre en un promedio de 27.2 ppm, 29.2 ppm, 30.3 ppm, 32.7 ppm y 33.9 ppm respectivamente, el cual aumentó desde junio un 24.6% hasta octubre, corriendo el riesgo de que en un futuro las actividades sigan siendo erróneas y el contenido de histamina se eleve a su límite crítico.

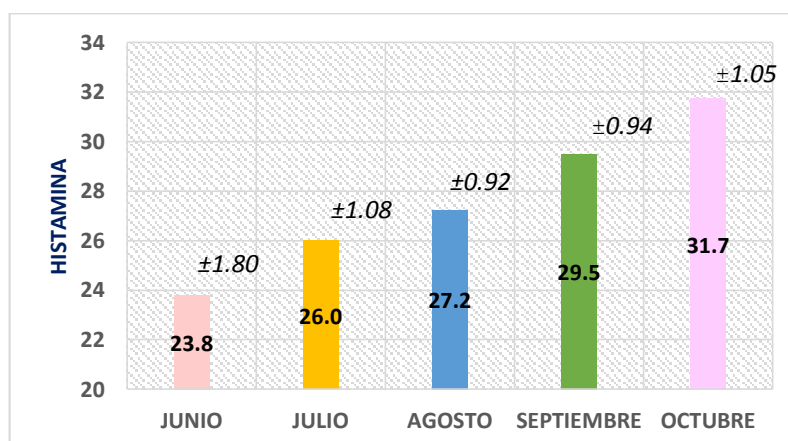


Gráfico N° 17. Análisis del contenido promedio de histamina en el producto final

Interpretación:

En el Gráfico N° 17 se observa que hay un aumento mes por mes del contenido de histamina en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre en un promedio de 24.4 ppm, 26 ppm, 27.2 ppm, 29.6 ppm y 31.7 ppm respectivamente, el cual aumentó un 33.19% desde junio a octubre.

Anexo N° 08. Resultados del análisis organoléptico

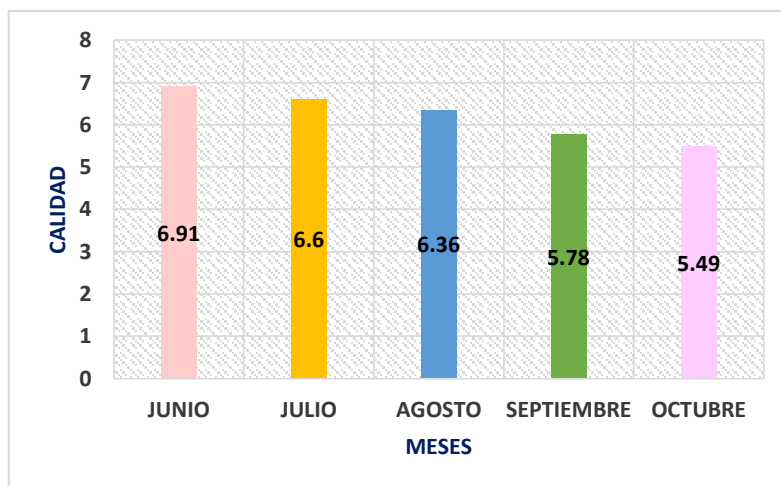



Gráfico N° 18. Análisis organoléptico en la recepción de materia prima

Interpretación:

En el Gráfico N° 18 se observa que hay una disminución en la calidad de la materia prima en los meses junio, julio, agosto, septiembre y octubre en un promedio de 6.81, 6.55, 6.47, 5.89 y 5.52 respectivamente, siendo la producción de un nivel de calidad regular. Siendo una disminución de la calidad en un 20.54% desde junio a octubre.

Anexo N° 09. Plan para la mejora del Sistema HACCP

	PLAN PARA LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP EN LA EMPRESA PACHI E.I.R.L, CHIMBOTE.	Fecha: 13.12.18
		Elaborado por: Carol Alavedra Flores Milagros Maza López
		Aprobado por: Jessica Méndez Roldán

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un plan de acción efectivo para el control de los peligros asociados al proceso de anchoveta en salazón, para asegurar la inocuidad del producto. • Cumplir con el D.L. N° 1062, la “Ley de la Inocuidad de los alimentos”, que aprueba la “Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.”
ALCANCE	La elaboración del plan de acción en este documento es específica para la planta de anchoveta en salazón, la cual cubre con los peligros que afectan la inocuidad, desde la adquisición de materia prima hasta el despacho del producto terminado.
RESPONSABLE	El equipo del Plan HACCP quedó conformado por el Gerente, por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, Jefe de Producción y el Técnico de Aseguramiento de la Calidad

PROCEDIMIENTO

Se conversó con Gerencia para realizar la mejora del Sistema HACCP en la empresa, para ello, se procedió a realizar este presente documento, para el cual se deberá seguir con los siguientes pasos y métodos:

1. **Formación del Equipo HACCP:** Para iniciar con esta etapa, Gerencia, a través de una reunión, designará y formará un nuevo Equipo HACCP, especificando las responsabilidades de cada miembro. El Equipo HACCP será capacitado por el Jefe de calidad; asimismo, informará y capacitará al personal de la empresa sobre este proceso de mejora del Sistema HACCP.
2. **Descripción del producto:** Se realizará una descripción detallada de la ficha técnica del producto.
3. **Determinación del Uso previsto:** Implementación de esta etapa, señalando: Forma de consumo y consumidores potenciales, estándares químicos y microbiológicos, población vulnerable, condiciones de distribución y rotulado del producto.
4. **Elaboración del Diagrama de Flujo:** El jefe de producción actualizará el diagrama de flujo identificando correctamente los parámetros de cada etapa; asimismo, la descripción de las operaciones.

5. Verificación in situ: El Equipo HACCP realizará la verificación in situ del diagrama de flujo actualizado a la planta.
6. Análisis de Peligros: El jefe de calidad procederá a identificar los peligros potenciales y evaluará, a través de un nuevo método de análisis, los peligros en cada etapa del proceso (estimación de probabilidad, gravedad y significancia).
7. Determinación de los Puntos críticos de control (PCC): Se determinarán los PCC, mediante el árbol de decisiones, utilizando los peligros de la etapa anterior.
8. Establecimiento de los Límites críticos: Se actualizarán los límites críticos de los nuevos PCC.
9. Establecimiento del Sistema de Vigilancia de los PCC: Se actualizará el monitoreo para los nuevos PCC.
10. Medidas correctivas: Se actualizarán las medidas correctivas a través de un sistema de vigilancia y se determinarán las causas de desviación, si existiera.
11. Procedimientos de verificación: Se actualizarán los procedimientos de verificación, y se realizará una auditoría interna.
12. Sistema de documentación y registro: Se actualizará el sistema de documentación y registro.

FRECUENCIA	Según la norma mencionada con anterioridad en el objetivo de este documento: El Sistema HACCP deberá ser actualizado cada dos años.
-------------------	---

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Anexo N° 10. Constancia de validación del instrumento (metodólogo)

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Elias Gutiérrez Pesantes, titular del
DNI. N° 17 943311, de profesión
Ingeniero Industrial, ejerciendo actualmente
como docente, en la Universidad César
Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Plan de acción para la mejora del Sistema (IACC)), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación como presentación de propuesta.

Luego de haber las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Chimbote, a los 12 días del mes de Noviembre del 2018


Dr. Ing. Elias Gutiérrez Pesantes
CIP. 36503

Firma

Anexo N° 11. Constancia de validación del instrumento (experto 1)

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Wilson Simpato Lopez, titular del
DNI. N° 4018 6138, de profesión
Ing. Agroindustrial, ejerciendo actualmente
como Docente, en la Universidad César
Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Plan de acción para la mejora del Sistema HACCP), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación como presentación de propuesta.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			/	
Amplicud de contenido				/
Redacción de los ítems				/
Claridad y precisión				/
Pertinencia			/	

En Chimbote, a los 12 días del mes de Noviembre del 2018


Firma

Anexo N° 12. Constancia de validación del instrumento (experto 2)

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

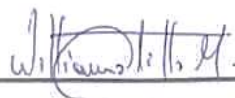
Yo, Williams Estuardo Castillo Martínez, titular del DNI.
N° 40169364, de profesión Ingeniero Agrónomo,
ejerciendo actualmente como Docente Universidad, en la Universidad César
Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Plan de acción para la mejora del Sistema HACCP), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación como presentación de propuesta.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.


	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

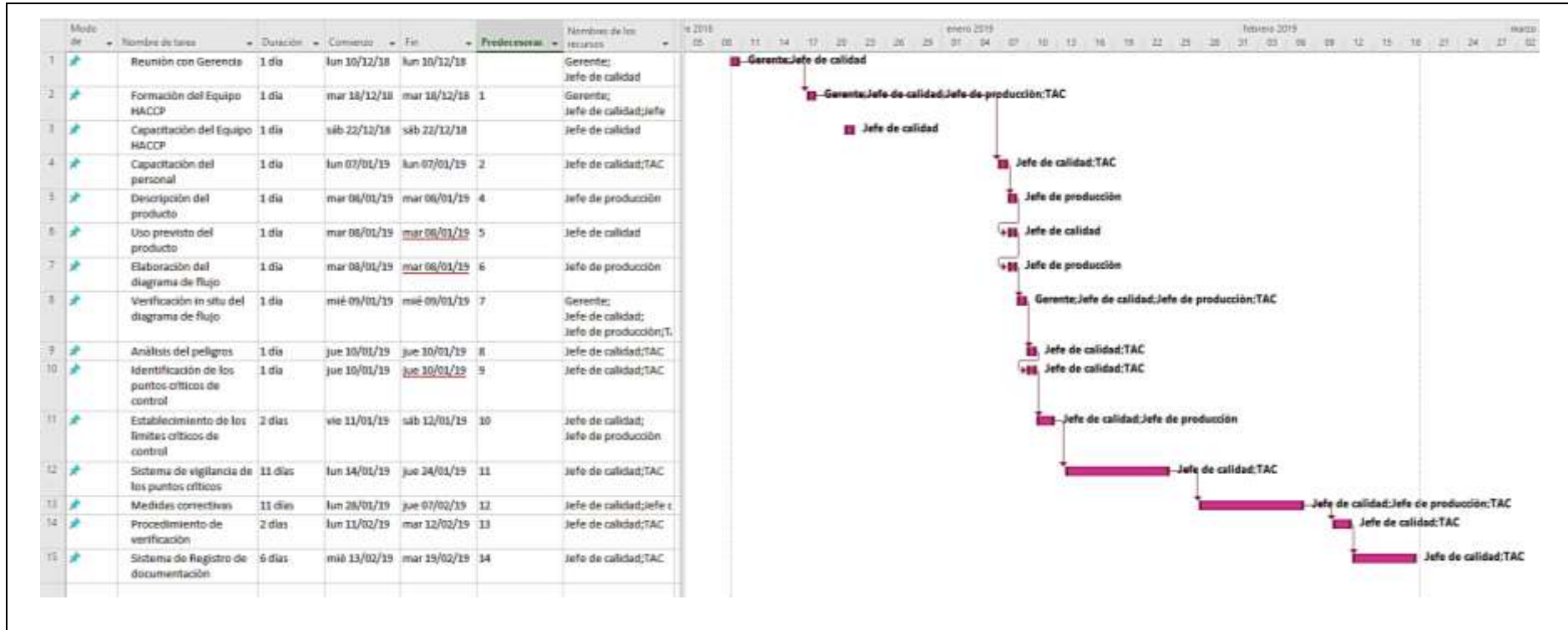
En Chimbote, a los 19 días del mes de Noviembre del 2018.



Firma


Anexo N° 13. Programación de Actividades – Diagrama de Gantt

	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP EN LA EMPRESA PACHI E.I.R.L, CHIMBOTE.	Fecha: 13.12.18
		Elaborado por: Carol Alavedra Flores Milagros Maza López
		Aprobado por: Jessica Méndez Roldán



Fuente: MS Project versión 2016.

Anexo 14. Acta de asistencia a reuniones del equipo HACCP


		PACHI-03-H		ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
REGISTRO DE ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO HACCP					
Tema a Tratar		Formación del Equipo HACCP			
Lugar	Sala de reunión de la empresa	Reunión N°	01	Fecha	18.12.19
Hora	10:00 am				
Coordinador responsable		Jefe de Calidad.			
Asistentes					
1. Gerente : Deyvín Palacios Estrada 2. Jefe de Calidad : Juan Quispe Reyes 3. Jefe de Producción : Carlos Rodríguez Sánchez 4. TAC : Fiorella del Castillo Gomez.					
Agenda del día					
/ Designación de Equipo HACCP / Delegación de funciones a cada miembro. / Asignar fecha para capacitación del Equipo HACCP.					
Acuerdo y/o Tareas					
1. Gerente → Presidente 2. Jefe Calidad → Auditor interno 3. Jefe Producción → Secretario 4. TAC → Vocal. - Capacitación para el Equipo HACCP - Capacitación personal - Verificación in situ del diagrama flujo					
Conclusiones					
/ Se designó al Equipo HACCP y sus funciones / Se realizará una capacitación al Equipo HACCP y al personal. / Se realizará una verificación in situ del diagrama de flujo					
Responsable		Tarea Asignada		Fecha Entrega	
Jefe de Calidad		Capacitación al Equipo HACCP		22.12.19	
Jefe de Calidad y TAC		Capacitación al personal		07.01.19	
Equipo HACCP		Verificación in situ		09.01.19	

PESQUERA ARTESANAL DE CHIMBOTE E.I.R.L.
 Ing. Jessica Méndez Roldán
 JEFE DE ASEG. CALIDAD
 Jefe de Aseguramiento de la Calidad


 Técnico de Aseguramiento de la Calidad

Fuente: Empresa PACHI E.I.R.L, Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016

Anexo N° 15. Formato de capacitación del personal de planta


	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE PLANTA SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP	Fecha: 07.01.19
		Dirigida por: Jefe de Calidad TAC

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	JUAN CABRERA MUÑOZ	32762978	<i>[Firma]</i>
2	Carlos Morales Diaz	70223927	<i>[Firma]</i>
3	Teresa Becerra Diaz	32810203	<i>[Firma]</i>
4	Diego Pineda Paredes	32729077	<i>[Firma]</i>
5	Armando Rios Flores	30381572	<i>[Firma]</i>
6	Cecilia Alcantara Rios	32223281	<i>[Firma]</i>
7	Josefina Salas Carranza	32217012	<i>[Firma]</i>
8	Angie De la Cruz Ching	72907312	<i>[Firma]</i>
9	Marcos Flores Castillo	7027068	<i>[Firma]</i>
10	LUIZ SANTOS SANTOS	32702112	<i>[Firma]</i>
11	Wilson Rubio Flores	3382821	<i>[Firma]</i>
12	Piero Velazquez Diaz	70232212	<i>[Firma]</i>
13	Cordeue Ventura Paredes	70127893	<i>[Firma]</i>
14	David Santos Aldave	72821120	<i>[Firma]</i>
15	Lucero Angeles Morales	72212230	<i>[Firma]</i>
16	John Mejia Novoa	70212232	<i>[Firma]</i>
17	Carlos Juanac Samiento	32232820	<i>[Firma]</i>
18	Carlos Pineda Saenz	32232022	<i>[Firma]</i>

PESQUERA ARTESANAL
DE CHIMBOTE EIRL
[Firma]
Ing. Jessica Mendoza Palma
Jefe de Aseguramiento de la Calidad
JEFE DE ASEG. CALIDAD

PESQUERA ARTESANAL
DE CHIMBOTE EIRL
[Firma]
Ing. Juan Quispe Reyes
JEFE DE PRODUCCIÓN

Fuente: Equipo HACCP, 2019.

	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE PLANTA SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP	Fecha: 07.07.19
		Dirigida por: <i>Jefe de Calidad</i> <i>JAC</i>

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
19	Karen Asmal Ruiz	70122012	<i>Karen</i>
20	Juan Aldave Pareda	32232221	<i>Juan</i>
21	Jenny Salinas del Castillo	70129032	<i>Jenny</i>
22	JUAN YENGLER SALYROSAS	32323020	<i>Juan</i>
23	Abel Mercedes Prieto	72329012	<i>Abel</i>
24	ALVARO MONTENEGRO	32121077	<i>Alvaro</i>
25	BEBETO MONTERO SUAREZ	70122021	<i>Montero</i>
26	Edinson Concer Oliveros	70132211	<i>Concer</i>
27	Fernando Saldaniaga Vitela	32882312	<i>Saldaniaga</i>
28	Guisela Ponce Maza	70112311	<i>Guisela</i>
29	JEAN VEGA RIOS	7223011	<i>Jean</i>
30	Lionardo Terán Arroyo	70121222	<i>Lionardo</i>
31	Carul Alavedra Flores	70129077	<i>Carul</i>
32	Melagros Maza Lopez	74754466	<i>Melagros</i>
33			
34			
35			
36			

**PESQUERA ARTESANAL
DE CHIMBOTTE EIRL**

Ing. Jessica Méndez Roldán
 JEFE DE CALIDAD

**PESQUERA ARTESANAL
DE CHIMBOTTE EIRL**

Ing. Juan Quispe Reyes
 JEFE DE PRODUCCION

Fuente: Equipo HACCP, 2019.

Anexo N° 16. Fotos de la verificación in situ del diagrama de flujo.



Empanizado de la materia prima



Lavado de la materia prima



Corte de la materia prima



Envasado de la materia prima

Anexo 17. Análisis de Peligros en las etapas del proceso productivo

	ANÁLISIS DE PELIGROS EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L, CHIMBOTE.	Fecha:
		Elaborado por:
		Aprobado por:

ETAPA DEL PROCESO	POSIBLES PELIGROS POTENCIALES	JUSTIFIQUE SU DECISIÓN DE LA COLUMNA ANTERIOR	¿QUÉ MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN APLICARSE?	Probabilidad	Gravedad	Significancia

Fuente: Digesa y Ministerio de Salud, 2017.

Anexo 18. Matriz de Evaluación de Peligros


PROBABILIDAD		GRAVEDAD	
A	Se repite comúnmente	1	Muerte
B	Se sabe que se produce o ha sucedido en nuestro local	2	Enfermedad grave
C	Podría producirse (de acuerdo a informaciones publicadas)	3	Retiro del producto
D	No se espera que se produzca	4	Queja del cliente o enfermedad leve
E	Prácticamente imposible	5	No significativo

Los valores del 1 al 10, indican un problema de seguridad significativo

		PROBABILIDAD				
		A	B	C	D	E
SEVERIDAD	1	1	2	4	7	11
	2	3	5	8	12	16
	3	6	9	13	17	20
	4	10	14	18	21	23
	5	15	19	22	24	25

Fuente: Digesa y Ministerio de Salud, 2017.

Anexo 19. Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

	DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L, CHIMBOTE.	Fecha:
		Elaborado por:
		Aprobado por:

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	P1	P2	P3	P4	PCC

RESULTADO:

--


Fuente: Empresa PACHI E.I.R.L, Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016

Anexo N° 20. Establecimiento de los límites de control

PUNTOS CRÍTICO DE CONTROL	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	VALIDACIÓN

Fuente: Equipo HACCP, 2019.

Anexo 21. Establecimiento del sistema de vigilancia de los PCC

	ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS DE CONTROL (LCC), SISTEMA DE VIGILANCIA Y MEDIDAS CORRECTIVAS DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)	Fecha:
		Elaborado por:
		Aprobado por:

PCC	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO			
			QUIÉN	QUE	FRECUENCIA	CÓMO


Fuente: Empresa PACHI E.I.R.L, Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016

Anexo N° 22. Medidas correctivas

PCC	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
			QUIÉN	QUÉ	FRECUENCIA	CÓMO			

Fuente: Empresa PACHI E.I.R.L, Sistema de aseguramiento de la Calidad basado en HACCP (Plan HACCP) versión agosto, 2016

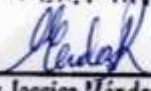
Anexo 23. Actividades de Verificación

 PACHI E.I.R.L.		PACHI-10-H		ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES					
Producto	Anchoveta				
Turno	Mañana	Fecha	09.02.19	Hora	9:20
Responsable	TAC.				


Hora	Etapa del Proceso	Naturaleza de la No - Conformidad	Acciones Correctivas
9:43	Recepción Materiap.	$T^{\circ} = 4.5^{\circ}C.$	Rechazo 20 cubetas.

OBSERVACIONES:
 El día 09.02.19, a las 9:43 am, en la etapa de Recepción de m.p. se procedió con el rechazo de 20 cubetas (300 Kg) de anchoveta de la embarcación Mercedes I. por sobrepasar la T° máxima.

PESQUERA ARTESANAL




Ing. Jessica Méndez Roldán
JEF. DE ASEG. CALIDAD
 Jefe de Aseguramiento de la Calidad



Técnico de Aseguramiento de la Calidad

PESQUERA ARTESANAL
CONTRIBUYENTE E.I.R.L.



Ing. Juan Quispe Reyes
JEF. DE PRODUCCION
 Jefe de Producción

Fuente: Elaboración propia, 2018

Anexo 24. Constancia de validación del instrumento (metodólogo)

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Elias Gutiérrez Pesantes, titular del DNI.
Nº 17943511, de profesión
Ingeniero Industrial, ejerciendo actualmente
como docente, en la Universidad César
Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Actividades de Verificación), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación como presentación de propuesta.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los ítems				✓
Claridad y precisión.				✓
Pertinencia.				✓

En Chimboté, a los 12 días del mes de Noviembre del 2018


Dr. Ing. Elias Gutiérrez Pesantes
CIP. 38503

Firma

Anexo 25. Constancia de validación del instrumento (experto 1)

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Wilson Simpato Lopez, titular del D.N.I.
Nº 4018 61 38, de profesión
Ing. Agroindustrial, ejerciendo actualmente
como Docente, en la Universidad César
Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Actividades de Verificación), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación como presentación de propuesta.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia			✓	

En Chimborazo, a los 12 días del mes de Agosto del 2018


Firma

Anexo 26. Constancia de validación del instrumento (experto 2)

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Estuardo Castillo Martínez, titular del DNI.
Nº 40169367, de _____ profesión
Ingeniero Agroindustrial, ejerciendo actualmente
como docente universitario, en la Universidad César
Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Actividades de Verificación), a los efectos de su aplicación en el trabajo de investigación como presentación de propuesta.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.


	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		✓		✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los Ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Chimbote, a los 19 días del mes de Noviembre del 2018



Firma

Anexo N° 27. Registro de verificación de la etapa de empanizado

 PACHI E.I.R.L.		PACHI-11-H		ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
REGISTRO DE VERIFICACION DE LA ETAPA DE EMPANIZADO					
Fecha:	25.03.19			Tipo de corte:	HGT
Especie:	Anchoveta			Turno:	Mañana
Producto:	Anchoveta			Responsable:	TAC
Inspección de la etapa de empanizado	Hora de inspección			Acción Correctiva	
	10:23	11:20	12:25		
¿Hay presencia de materiales extraños tales como cabello u otros?	✓	✓	✓	-	
¿Se verifica antes de empanizar que la materia prima esté libre de presencia de restos orgánicos tales como vísceras?	✓	✓	✓	-	
¿Existe una adecuada manipulación del producto por parte del personal?	✓	✓	✓	-	
OBSERVACIONES:					
..... <i>Todo conforme respecto a la inspección en empanizado</i>					

Leyenda:

- ✓ : Conforme
- × : No conforme

PESQUERA ARTESANAL DE CHIMBOTE EIRL

 Ing. Jessica Méndez Roldán
 Jefe de Aseguramiento de la Calidad
 JEFE DE ASEG. CALIDAD


 Técnico de Aseguramiento de la Calidad

PESQUERA ARTESANAL DE CHIMBOTE EIRL

 Ing. Juan Carlos Reyes
 JEFE DE PRODUCCIÓN

Fuente: Equipo HACCP, 2019.

Anexo N° 28. Resultados del contenido de histamina, después de

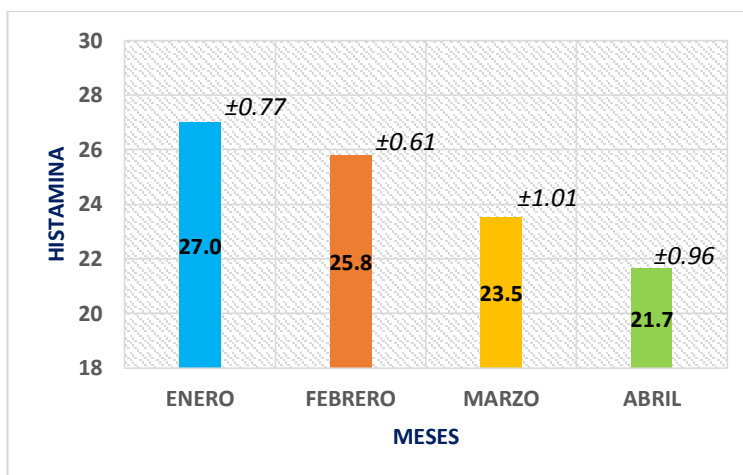


Gráfico N° 19. Análisis del contenido promedio de histamina en la materia prima

Interpretación:

En el Gráfico N° 19 se observa que hay un descenso del contenido de histamina en los meses de febrero, marzo y abril en un promedio de 25.9 ppm, 24.0 ppm y 22.7 ppm respectivamente. Se puede notar que el contenido de histamina promedio bajó en un 19.62% desde enero a abril.

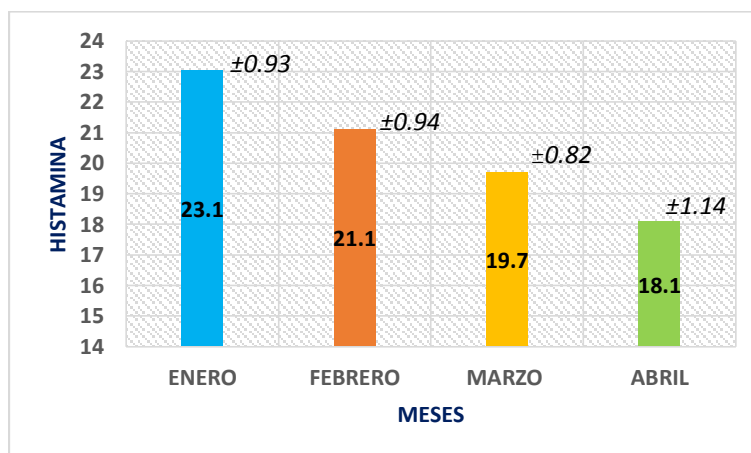


Gráfico N° 20. Análisis del contenido promedio de histamina en el producto final

Interpretación:

En el Gráfico N° 20 se observa que hay una disminución mes por mes del contenido de histamina en los meses de enero, febrero, marzo y abril en un promedio de 23.1 ppm, 21.1 ppm, 19.7 ppm y 18.1 ppm respectivamente. Se puede notar que el contenido de histamina promedio bajó en un 21.64% desde enero a abril.

Anexo N° 29. Resultados del análisis organoléptico, después de

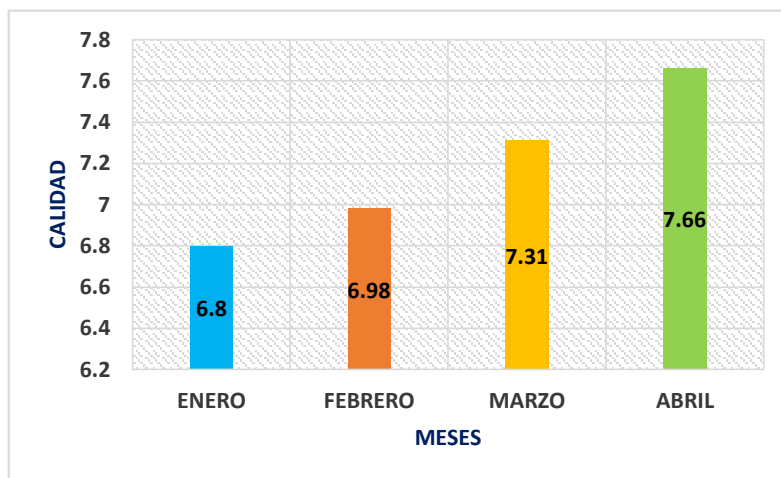



Gráfico N° 21. Análisis organoléptico en la recepción de materia prima

Interpretación:

En el Gráfico N° 21 se observa que hay un aumento en la calidad de la materia prima en los meses febrero, marzo y abril en un promedio de 6.85, 7.22 y 7.30 ppm respectivamente, siendo la producción en un nivel de calidad bueno. Notándose que la calidad de la materia prima subió desde enero en 12.64% hasta abril.

Anexo N° 30. Formato Prueba T

	PRUEBA T PARA MUESTRAS RELACIONADAS	Fecha:
		Elaborado por:

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1				

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1								

Fuente: SPSS versión 22, 2013.


**Anexo N° 31. Implementación del
Sistema de Análisis de Peligros y Puntos
Críticos de Control (HACCP) en el
proceso de anchoveta en salazón.**

SISTEMA HACCP




**PESQUERA ARTESANAL DE
CHIMBOTE E.I.R.L.**

**CHIMBOTE - PERÚ
FEBRERO - 2019**


	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 99 de 178	

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
CAPITULO I: GENERALIDADES	
1.1 Objetivos	101
1.2 Alcance	101
1.3 Marco Legal	101
1.4 Datos Generales de la Empresa	102
CAPITULO II: EQUIPO HACCP	
2.1 Organigrama del equipo HACCP	102
2.2 Formación del equipo HACCP	103
2.3 Descripción de Responsabilidades	103
2.3.1. Presidente del Equipo HACCP (Titular Gerente)	103
2.3.2. Auditor Interno del Equipo HACCP (Jefe de Aseguramiento de la Calidad)	103
2.3.3 Secretario del Equipo HACCP (Jefe de Producción)	104
2.3.4. Vocal del Equipo HACCP (Técnico de Aseguramiento de la Calidad)	104
CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
3.1. Ficha técnica: Anchoqueta	105
CAPITULO IV: DETERMINACIÓN DEL USO PREVISTO	106
CAPITULO V: ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO	110
5.1. Descripción de las operaciones	
✓ Recepción de Materia Prima	110
✓ Corte y Eviscerado	111
✓ Lavado N° 1 y 2	111
✓ Salado Empanizado	112
✓ Reposo Temporal	112
✓ Lavado N° 3	112
✓ Empuñado / Envasado	112
✓ Prensado	113

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 100 de 178	

CONTENIDO	Pág.
✓ Mantenimiento de Barriles	113
✓ Almacenado Temporal	114
✓ Despacho	114
CAPITULO VI: VERIFICACIÓN IN SITU	114
CAPITULO VII: ANÁLISIS DE PELIGROS	115
7.1. Identificación de los peligros	116
7.2. Evaluación de los peligros	116
CAPITULO VIII: DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	121
CAPITULO IX: ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS	123
CAPITULO X: ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LOS PCC	124
CAPITULO XI. MEDIDAS CORRECTIVAS	125
CAPÍTULO XII. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN	127
CAPÍTULO XIII. SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO	129
CAPÍTULO XIV. ATENCIÓN DE QUEJAS DEL CONSUMIDOR	131
CAPÍTULO XV. RECOLECTA DE PRODUCTOS	132
CAPÍTULO XVI. TRAZABILIDAD	133
CAPÍTULO XVII. PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES	135
CAPÍTULO XVIII. REGISTROS DE CONTROL DE CALIBRACIÓN	136

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 101 de 178	

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. OBJETIVOS


El objetivo de Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L. es fortalecer su presencia en los mercados internacionales y continuar con la estrategia de ampliar su portafolio para llegar a nuevos consumidores, brindándole productos de calidad, seguros e inocuos.

1.2. ALCANCE

El plan HACCP diseñado en este documento es específico para la planta de productos de pescado curados, cubre los peligros físicos, químicos y biológicos que afectan la seguridad y salubridad, desde la adquisición de materias primas hasta el Despacho del producto terminado.

1.3. MARCO LEGAL

- El Plan se ha desarrollado siguiendo las directrices del *Codex Alimentarius* - anexo CAC/RCP-1 (1969) Rev. 3 (1997) modificatoria de 1999.
- D.L. N° 1062; “Ley de Inocuidad de los Alimentos”
- D.L. N° 28559 - “Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera” - SANIPES.
- D.S. N° 007-98-SA; “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”
- D.S. N° 040-2001-PE - “Norma Sanitaria para Actividades Pesqueras y Acuícolas”.
- D.S. N° 07-2004-PRODUCE; “Norma Sanitaria de Moluscos Bivalvos Vivos”
- D.S. N° 025-2005-PRODUCE - “Reglamento de la Ley de SANIPES”
- D.S. N° 011-2009-PRODUCE, modifican los artículos 7° y 18° del Reglamento de la Ley de SANIPES; referidos a las condiciones para la certificación de los productos pesqueros y acuícolas, así como la aplicación de protocolos técnicos para la habilitación y registro de plantas de procesamiento.
- D.S. N° 027-2009-PRODUCE; Modificación de la Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas (D.S. N° 040-2001-PE)
- R.M. N° 449-2006/MINSA; “Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas”
- R.M. N° 591-2008/MINSA; “Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”.

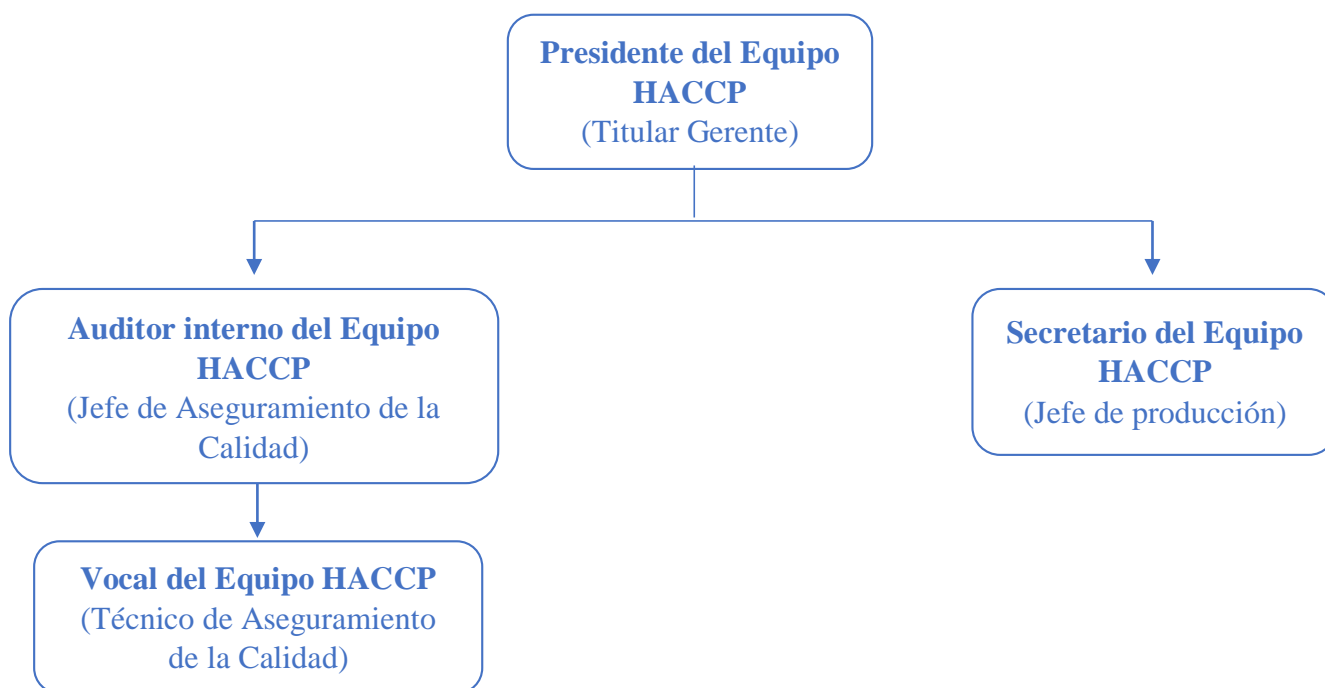
	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 102 de 178	


1.4. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L., es una empresa que se encuentra ubicada en la ciudad de Chimbote con un área en el primer piso de 613.462 m² y en el segundo nivel de 55.653 m² haciendo un total de 669.115 m², sobre los cuales hace más de 4 años se constituyó la planta, basa su actividad en la elaboración en la fase primaria de anchoa y fase primaria de conserva en crudo como es: compra de materia prima, insumos, procesamiento de transformación y comercialización de estos alimentos a los diferentes puntos de expendio en la ciudad y el extranjero.

CAPITULO II: EQUIPO HACCP

2.1. ORGANIGRAMA DEL EQUIPO HACCP



	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 103 de 178

2.2. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP

Tabla N° 14: Designación del Equipo HACCP

Nombres y Apellidos	Cargo	Función	Firma
Deyvin Nino Palacios Estrada	Titular Gerente	Presidente, revisa el Plan HACCP para su aprobación.	
Jessica Méndez Roldán	Jefe de Aseguramiento de la Calidad	Coordinador y responsable del Plan HACCP.	
Juan Quispe Reyes	Jefe de Producción de Planta	Secretario, responsable de la revisión del equipo HACCP.	
Fiorella del Castillo Gómez	Técnico de Aseguramiento de la Calidad	Vocal, responsable de llevar los registros del Plan HACCP y BPM, Asistente del Jefe de Aseguramiento de la Calidad	

Fuente: Elaboración Equipo HACCP, 2019.

2.3. DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES


Los miembros del equipo HACCP, han participado en la elaboración y/o revisión del Plan HACCP. Las responsabilidades específicas se detallan a continuación:

2.3.1. Presidente del Equipo HACCP (Titular Gerente)

- Supervisar las actividades de producción que se desarrollan en la Empresa.
- Planear, organizar, dirigir y controlar todos los aspectos relacionados con los bienes y servicios producidos por la empresa.
- Supervisar la aplicación efectiva del Sistema HACCP
- Convocar y liderar las reuniones del equipo HACCP, hacer seguimiento a los acuerdos adoptados en la reunión.
- Revisa, aprueba y dispone la implementación del Plan HACCP.

2.3.2. Responsable del Equipo HACCP (Jefe de Aseguramiento de la Calidad)

- Administrar el Plan HACCP y de toda la documentación del mismo.
- Elaborar y/o revisar el Plan HACCP.
- Validar y verificar el Sistema HACCP y mantener los registros respectivos.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19


- Elaborar y ejecutar los planes de muestreo requeridos.
- Diseñar y supervisar el programa de capacitación del personal de producción sobre la aplicación de las normas de calidad higiénica de la industria pesquera, así como asesorar el proceso productivo y trabaja conjuntamente con todo el equipo HACCP.
- Supervisar el saneamiento de la Planta.
- Coordinar las reuniones con el equipo HACCP, para discutir la aplicación del Sistema HACCP.
- Revisar el Sistema HACCP con el Jefe de Producción, responsables del correcto monitoreo de los Puntos de Control, Puntos Críticos de Control y del mantenimiento de los registros respectivos.
- Mantener actualizado los registros establecidos en el Sistema HACCP de la empresa, en especial con lo relacionado a los Puntos Críticos de Control (PCC)
- Reportar al Titular Gerente.

2.3.3. Secretario del Equipo HACCP (Jefe de Producción)

- Coordinar y dirigir la producción diaria, procesando la materia prima aprobada por el Área de Aseguramiento de la Calidad.
- Gestionar el Programa de auditoría externa al Sistema; representar al Titular Gerente ante Auditores Externos y reporta los resultados del Sistema a la Gerencia.
- Coordinar con la gerencia la asignación de recursos para el correcto funcionamiento del Sistema.
- Coordinar con el área de mantenimiento a fin de que la infraestructura de los ambientes de proceso y equipos, estén en adecuadas condiciones de operatividad y mantenimiento.
- Llevar el control y acervo documentario de las reuniones del equipo HACCP.

2.3.4. Vocal del Equipo HACCP (Técnico de Aseguramiento de la Calidad)

- Responsable de mantener al día los registros establecidos en el Plan HACCP de la empresa, en especial lo relacionado con los Puntos Críticos de Control (PCC)
- Responsable de supervisar el cumplimiento de los Procedimientos de higiene y saneamiento diario.
- Sustituir temporalmente por su orden, a los miembros de la junta directiva, excepto al presidente.
- Reporta al Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 105 de 178

FRECUENCIA DE REUNIONES DEL EQUIPO HACCP


- Se convocará a reuniones cada mes y/o cuando se requiera y se registrará en el Acta de asistencia a reuniones del Equipo HACCP
- Asimismo, se realizará una auditoria interna cada 3 meses y/o cuando se requiera e indicando en la Lista de Verificación para auditoría del Sistema HACCP

CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

3.1. Ficha Técnica: Anchoqueta en Salazón

Tabla N° 15: Ficha técnica de la anchoqueta en salazón

Nombre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anchoqueta (<i>Engraulis ringens</i>) 				
Descripción física y presentación	Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pescados; HGT, HG Presentaciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anchoqueta en salazón (HGT, HG), en barriles plásticos de 250 - 300 kg. 				
Materia prima	Familia Engraulidae <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anchoqueta (<i>Engraulis ringens</i>) 				
Características organolépticas y fisicoquímicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Físicas - organolépticas <ul style="list-style-type: none"> • Olor: fresco, marino, característico de la especie. • Color: brillante. • Sabor: característico. • Textura: firme y elástica • Productos frescos: agallas de color rojo; color característico sin decoloraciones; ojos prominentes, transparentes, sin manchas; escamas brillantes y resistente a la descamación. ▪ Físico - Químicas <ul style="list-style-type: none"> • Histamina: 50 ppm máximo. • Libre de contaminantes químicos. 				
Característica Microbiológica	Características microbiológicas: Los productos cumplirán los criterios microbiológicos para la certificación sanitaria de productos hidrobiológicos de consumo humano de exportación.				
ANCHOVETA EN SALAZON					
Ensayo Microbiológico		n	c	m	M
Aeróbicos mesófilos (30 °C) (UFC/g)		5	3	5x10 ⁵	10 ⁶
<i>Escherichia coli</i> (UFC/g)		5	3	10	10 ²
<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)		5	2	10 ²	10 ³
<i>Salmonella spp</i>		5	0	Ausencia / 25 g	-
<i>Vibrio cholerae</i>		5	0	Ausencia / 25 g	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>		5	0	< 3 NMP/g	-
Dónde: n°= # de unidades que componen la muestra, c= # de unidades de muestreo con valores superiores a m o comprendidos entre m y M.					

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 106 de 178	

	<p>Fuente: Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola (ITP - Abril 2010)</p> <p>Para fines de exportación, se considera:</p> <p>Coliforme fecales: 230 UFC/100 g carnes músculo, según Directiva 91/492/CEE</p>
Características conferidas por proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos Curados Procesamiento lento del producto HGT cuya maduración se da debido al proceso de salazón.
Forma de consumo y consumidores potenciales	<p>No es producto terminado. Producto listo para maduración</p> <p>Los mercados para la exportación: Latinoamérica, Europa, USA, Asia y mercado nacional.</p>
Material de empaque	Barriles de plástico de 250 - 300 kg.
Vida útil esperada	12 meses
Controles durante la distribución y la comercialización	Mantener la cadena de frío estándar. No deben existir cambios bruscos de temperatura. Producto almacenado y distribuido curado. Distribuir en barriles plásticos de 250 - 300 kg.
Codificación de productos	Se codifica de acuerdo a lo establecido en la Norma Sanitaria y a especificaciones del cliente, con la finalidad de realizar trazabilidad al producto.

Fuente: Elaboración Equipo HACCP, 2019.


CAPITULO IV: DETERMINACIÓN DEL USO PREVISTO

- **Forma de consumo y consumidores potenciales:**

El producto anchoveta en salazón no es un producto terminado, sino un producto listo para maduración siendo entregado a clientes nacionales e internacionales, como: Latinoamérica, Europa, USA, Asia, en barriles de 250 – 300 Kg, dependiendo del cliente.

- **Estándares químicos:**

La materia prima y el producto final deben contener cantidades menores a 50 ppm de histamina. Caso contrario, se convierte en un producto riesgoso para la salud. Cantidades mayores y excesivas de histamina puede producir Histaminosis, esto presenta síntomas tales como: Intoxicación o falsa alergia, ya que “la histamina se ingiere pre-formada”. Sin embargo, también existen personas intolerantes a la histamina, “ausencia de las enzimas de metabolización de la histamina debido a causas genéticas” (Salud y pescado, 2015)

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 107 de 178

- **Estándares microbiológicos:**

El producto debe estar libre de cualquiera de estos contaminantes microbiológicos, caso contrario se podría presentar las siguientes enfermedades.

Tabla N° 16: Estándares microbiológicos

Contaminante	Enfermedad	Síntomas
Staphylococcus aureus	Infecciones cutáneas, neumonía, endocarditis, osteomielitis, artritis séptica.	Abscesos cutáneos profundos, impétigo, gripe, embolias, soplos cardiacos, derrames, infecciones de las vértebras
Salmonella spp	Salmonellosis, Tifoidea, Paratifoidea, Gastroenteritis.	Infección, náuseas, vómitos, calambre abdominal, diarrea, fiebre, dolor de cabeza, muerte.
Escherichia Coli	Disentería, diarrea del viajero, diarrea infantil.	Diarrea aguda con sangre, gases, pérdida de apetito, calambres abdominales, fiebre, nausea y vómitos.
Vibrio Cholerae	Cólera	Diarrea acuosa, calambres abdominales, nausea, vómitos, dolor de cabeza, deshidratación, muerte.
Vibrio parahemolyticus	Celulitis, enfermedad entérica	Lesiones ampollares, cólicos abdominales, diarrea acuosa profusa, tenesmo, debilidad, náuseas, vómitos y febrícula.

Fuente: Manual MSD, 2016

- **Población Vulnerable**


Niños, ancianos, inmunodeficientes y madres gestantes constituyen la población altamente vulnerable al consumo de alimentos contaminados.

- **Condiciones de distribución**

Mantener la cadena de frio estándar. No deben existir cambios bruscos de temperatura.

- **Rotulado del producto**

Esta forma de rotulado es interna después de que el barril fue envasado:

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 108 de 178	

Siglas de la empresa - N° Barril - Especie - Calibre
Lote - Fecha de Producción - Matrícula de Embarcación

Esta forma de rotulado es de acuerdo al requerimiento de embarque del cliente (días sin producción):

País - Ciudad - Siglas de Empresa
Fecha

CAPITULO V: DIAGRAMA DE FLUJO

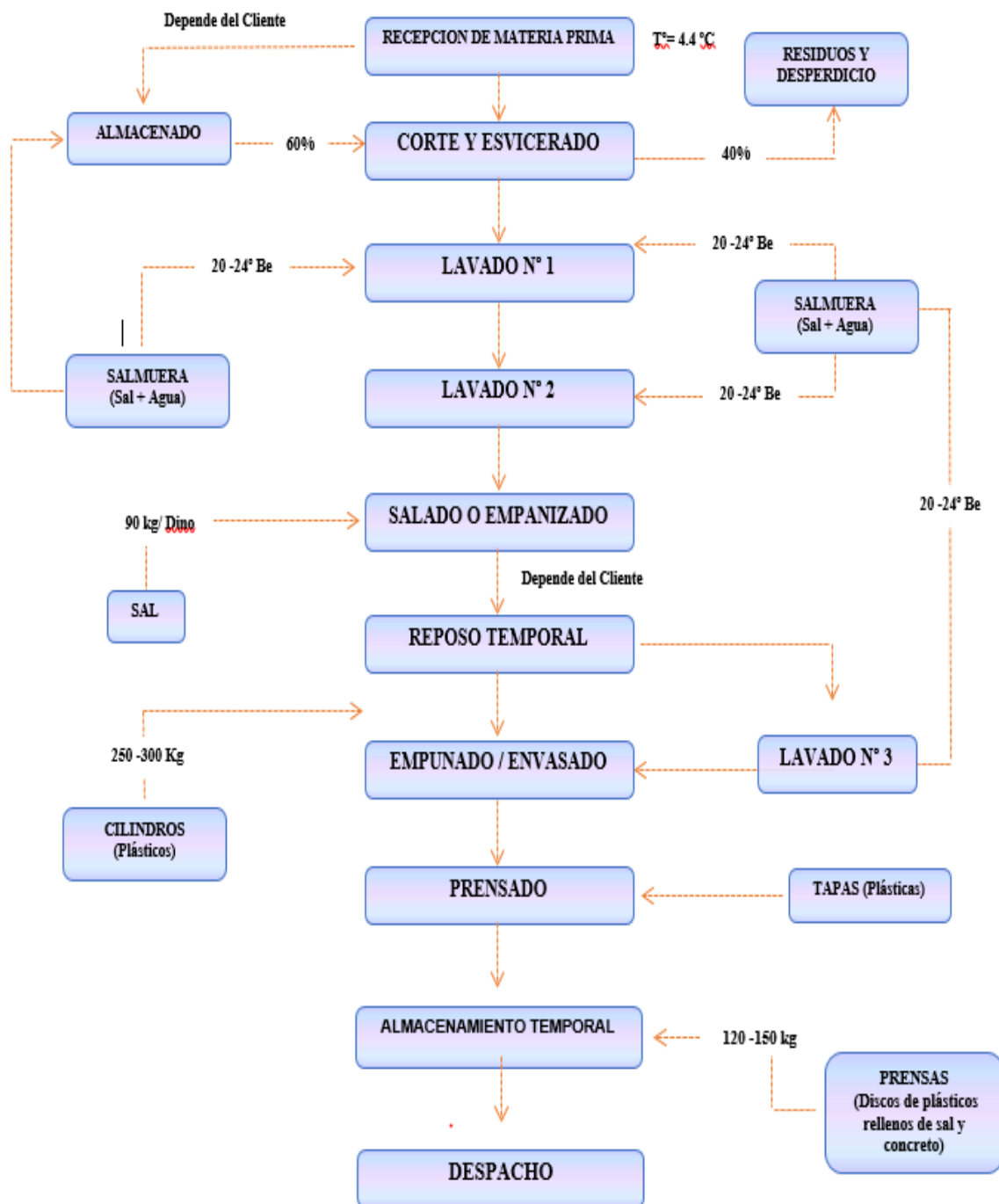



Figura N° 04. Diagrama de Flujo de anchoveta en salazón

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 110 de 178

5.1. Descripción de las operaciones

Los productos que se elaboran a partir de la familia: **Engraulidae** - Anchoveta (*Engraulis ringens*), deben provenir de zonas autorizadas por la Autoridad Sanitaria, ser manipuladas en las mejores condiciones higiénicas y sanitarias, así como preservarlas en las mejores condiciones de refrigeración, desde la captura y durante el transporte hasta la planta de proceso para evitar el desarrollo de la histamina. Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L., tiene los siguientes parámetros de calidad para anchoveta y están de acuerdo a la base nutricional expedida por el Instituto Tecnológico de la Producción.

Anchoveta (*Engraulis ringens*)

Tabla N° 17: Parámetros de calidad para la anchoveta peruana.

Grasa (%)	Humedad (%)	Proteínas (%)	Sales Minerales (%)	Calcio (mg/100g)	Potasio (mg/100g)	Sodio (mg/100g)	Magnesio (mg/100g)	Calorías (100 g)	Omega 3 (%)
8.2	70.8	19.1	1.2	77.1	241.4	78.0	31.3	185	90.9

Fuente: Compendio Biológico Tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú, 1996 - IMARPE – ITP


▪ **Recepción de materia prima**

La materia prima proviene de embarcaciones pesqueras artesanales y de menor escala, debidamente habilitadas para la pesca de anchoveta por el Ministerio de la Producción a través de PRODUCE, la misma que se transporta en cámaras isotérmicas en buenas condiciones de higiene y sanidad.

La materia prima proviene fresca o refrigerada contenida en cubetas y/o dinos con hielo en una proporción pescado/hielo de 2:1, en cremolada. El hielo utilizado para dicho transporte cumple con todas las condiciones de sanidad.

La materia prima ha recepcionar en planta es el recurso hidrobiológico anchoveta (*Engraulis ringens*), no se recepciona ningún otro recurso distinto al mencionado

La materia prima es recepcionada por un TAC del departamento de calidad y procede a realizar el muestreo (método de muestreo según NTP.700.002.2012.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 111 de 178

lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección). El análisis físico organoléptico es evaluado con los criterios establecidos en el anexo B (según el manual indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y Acuícola, 2010). Estos datos son registrados en el formato PACHI-01-H. Se procede a descargar el pescado manteniendo su temperatura por debajo de 4.4 °C. para no romper la cadena de frío.

Los países que comprenden la Comunidad Europea establecen un valor máximo promedio de histamina de 100 ppm; mientras que de acuerdo al *Codex Alimentarius - Guía de Riesgos de la FDA (Food Drugs Administration)* establece que los niveles de histamina deben ser por debajo de los 50 ppm para pescado fresco. Debemos precisar que nuestro establecimiento exporta para ambos continentes y como medida de inocuidad y calidad del producto que se elabora se considera **el nivel de histamina menor o igual a 50 ppm**. Para la determinación de histamina se toman los parámetros establecido en el manual indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y Acuícola, 2010.


- **Corte y eviscerado**

Previo al corte y eviscerado de la materia prima, se efectúa la selección de los especímenes que califican para el corte; pudiendo ser esta selección por talla, peso o calidad.

De igual manera este proceso es realizado por personal calificado los cuales con la ayuda de una tijera de material no corrosible, proceden a cortar la cabeza, cola y masa visceral (HGT) o realizar los cortes necesarios según requerimiento del cliente, evitando en todo momento el daño físico con la finalidad de no tener problemas de calidad en el producto final.

- **Lavado N° 1 y 2**

Luego del corte, el pescado es lavado por inmersión en un Bing (dino) de lavado con salmuera de 20° - 24° Be., este es un paso rápido. Esta operación se realiza

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 112 de 178	

con la finalidad de retirar toda materia extraña, restos de vísceras y otros que puedan encontrarse en la superficie del producto.

- **Salado o empanizado**

El pescado drenado es vaciado sobre un Bing (dino) que contiene salmuera (20° - 24° Be, 25 litros aproximadamente), luego se le agregará sal en una proporción de cada esparraguera de 28 kg de pescado aprox. Una panera de 7 kg de sal aprox.

Una vez lleno el Bing (dino), se adiciona sal en la superficie para que el pescado no tenga contacto con el oxígeno.

- **Reposo temporal (solo exclusividad de cliente, cuando lo requiere)**

Culminado el proceso anterior se deja reposar un tiempo mínimo de 8 horas y un máximo de 24 horas, controlando la densidad de la salmuera (20° - 24° Be)


- **Lavado N° 3**

Si por requerimiento del cliente el pescado se deja en reposo temporal, se procede a un tercer lavado por inmersión en un Bing (dino) de lavado con salmuera de 20° - 24° Be.

- **Empuñado / envasado**

A petición del cliente, cuando decida no tener reposo temporal, se envasa el mismo día de la producción, esto consiste en depositar el pescado luego de ser salado o empanizado directo al barril a granel, o al barrer, así hasta completar el volumen del mismo, para luego someterse al prensado, de disminuir en capacidad del barril, se adiciona pesca hasta completar la capacidad visual en volumen.

Por otro lado; culminado el proceso anterior, REPOSO TEMPORAL, los Bing (dinos) son rellenos con salmuera y el pescado es retirado y dejado drenar durante unos minutos. Luego es vaciado sobre unas mesas donde se procede a mezclarla con sal nuevamente formando los denominados “puños”, luego se le agregará sal en una proporción de cada esparraguera de 28 kg de pescado aprox.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19

Una panera de 5 kg de sal aprox.; los cuales se van depositando en los barriles de 250-300 kg de capacidad.,

El pescado se estiba en forma de escarapela, de afuera hacia adentro, hasta llenarlo. En ese momento se le pone un cuello de plástico para aumentar la capacidad de carga del barril. Una vez lleno, se le adiciona una capa de sal en la parte superior.

Luego de ser envasado el barril se procede a rotularlo de la siguiente manera:

Siglas de la empresa - N° Barril - Especie - Calibre
Lote - Fecha de Producción - Matrícula de Embarcación

Ejemplo de Rotulación de Barril

PACHI - 01 - ANCH – C=40
L= 01 / 29-01-18 / CE-22533-BM


- **Prensado**

Después de ser envasados los barriles, se trasladan al almacén temporal donde se les coloca una tapa y sobre la misma 05 prensas de aproximadamente 25 kg cada una, haciendo un total de 125 kg, dichos pesos permanecerán en los barriles hasta su Despacho o al cronograma de retiro de pesas que especifique el cliente.

- **Mantenimiento de barriles**

Esto consiste en 3 etapas:

1. Luego de ser envasados a los 3 días se retiran los cuellos (cuando el cliente envase con ellos) para ordenar el pescado en forma de rosa, y ordenar nuevamente las pesas, separando según cronograma del cliente.
2. A los 15 días de ser retirados los cuellos se realiza el mantenimiento general; consiste en lavar el barril por fuera, verificando el codificado, se retira la primera capa de pescado para ser lavado, en caso de presencia de grasa y/u oxido(indicios de rancio) se dejara remojar en salmuera de 20° a 24° Be, posteriormente se vuelve a empanizar en la misma proporción de sal utilizada, para luego ser empuñada en forma de rosa, se sella con el tapón

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19

de sal húmeda, agregando salmuera de 20° a 24° Be, se colocan pesas limpias según cronograma de cliente y queda en almacenamiento temporal.

3. El último mantenimiento se realiza en el pre embarque, que consiste en las mismas operaciones antes descritas en la 2da etapa, agregando el código de embarque según corresponde en las estepas siguientes.

- **Almacenado temporal**

Los barriles permanecerán en esta zona hasta su posterior despacho, que puede variar de 7 días a 60 días, o previo acuerdo en contrato con el cliente.

- **Despacho**

Esta operación la realiza de acuerdo al requerimiento de embarque del cliente (días sin producción), de acuerdo a un rotulado interno. El Jefe de Aseguramiento de calidad debe estar presente durante esta operación con la finalidad de verificar el correcto rotulado, el peso bruto y el estado de los barriles plásticos.


País - Ciudad - Siglas de Empresa
Fecha

Ejemplo de Rotulación para Embarque

PE - CHI - PACHI
29/01/2018

CAPITULO VI. VERIFICACIÓN IN SITU

Para la verificación in situ del diagrama de flujo, el equipo HACCP procedió a realizar un recorrido alrededor del área de producción y áreas anexas a los procesos comprobando así la veracidad del diagrama de flujo descrito en el paso anterior y que no se ha omitido ninguna etapa o parámetro descrito. Este recorrido se realizó el día 09.01.19.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19

CAPITULO VII: ANÁLISIS DE PELIGROS

7.1. Identificación de peligros

Estos pueden presentarse del tipo biológico, químico o físico en cualquiera de las etapas del proceso, cuya reducción a niveles aceptables o eliminación es necesaria para asegurar la inocuidad del producto.

Los peligros biológicos asociados a la producción son los siguientes:


- Aerobicos mesófilos
- Staphylococcus aureus
- Escherichia coli
- Salmonella spp.
- Vibrio Cholerae
- Vibrio parahemolyticus

Los peligros químicos asociados a la producción son los siguientes:

- Histamina
- Combustible
- Lubricantes

Los peligros físicos asociados a la producción son los siguientes:

- Astilla
- Hilo
- Plástico
- Retazos de malla

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 116 de 178	


7.2. Evaluación de peligros

Tabla N° 18: Evaluación de peligros


ETAPA DEL PROCESO	POSIBLES PELIGROS POTENCIALES	JUSTIFIQUE SU DECISIÓN DE LA COLUMNA ANTERIOR	¿QUÉ MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN APLICARSE?	Probabilidad	Gravedad	Significancia
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Biológicos: Presencia de organismos patógenos, aerobios, mesófilos, salmonella, anaerobios, sulfito reductor. Presencia de parásitos. Pérdida de propiedades física organolépticas.	El crecimiento de patógenos y formación de toxinas como resultado del abuso de la relación tiempo/temperatura de productos pesqueros puede enfermar a los consumidores.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) Capacitación del personal	A	2	3
	Químicos: Formación de histamina Presencia de combustibles y lubricantes	La formación de histamina como resultado del abuso de la relación tiempo/temperatura, puede enfermar a los consumidores. La presencia de combustibles y/o lubricantes puede enfermar a los consumidores.	Enfriar inmediatamente el pescado después de su muerte, para prevenir la formación de histamina a una T° de 4.4 °C. Efectuar la evaluación sensorial y proceder con el rechazo del lote de materia prima que se encuentra contaminado.	A	2	3
	Físicos: Presencia de materias extrañas (astillas, plástico, hilo, retazos de malla).	La presencia de materias extrañas puede enfermar a los consumidores.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	A	4	10

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 117 de 178	


ETAPA DEL PROCESO	POSIBLES PELIGROS POTENCIALES	JUSTIFIQUE SU DECISIÓN DE LA COLUMNA ANTERIOR	¿QUÉ MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN APLICARSE?	Probabilidad	Gravedad	Significancia
CORTE Y EVISCERADO	Biológicos: Presencia de microorganismos patógenos, aerobios, salmonella, E. coli, bacterias halófilas, Staphylococcus aureus.	El abuso de tiempo/temperatura del producto puede hacer que se desarrollen los patógenos. Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) Capacitación del personal	C	3	9
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (astillas, metales, sangre).	La presencia de astillas en la piel o derrame de sangre sobre el recurso por cortes y la contaminación por metales.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	B	4	14
LAVADO 1, LAVADO 2 Y LAVADO 3	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Por el uso inadecuado de sal de baja calidad puede ocasionar la presencia de bacterias halófilas. Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) Capacitación del personal	C	3	13
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Una inadecuada protección del cabello con la toca puede ocasionar deslizamiento de cabello.	Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	C	4	18

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 118 de 178	

ETAPA DEL PROCESO	POSIBLES PELIGROS POTENCIALES	JUSTIFIQUE SU DECISIÓN DE LA COLUMNA ANTERIOR	¿QUÉ MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN APLICARSE?	Probabilidad	Gravedad	Significancia
SALADO O EMPANIZADO	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	C	3	13
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello, uñas).	Un inadecuado uso de las buenas prácticas de manufactura puede ocasionar que se contamine el producto.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	B	3	9
REPOSO TEMPORAL	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	D	3	17
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Un inadecuado uso de las buenas prácticas de manufactura puede ocasionar que se contamine el producto.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	E	5	25

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 119 de 178	

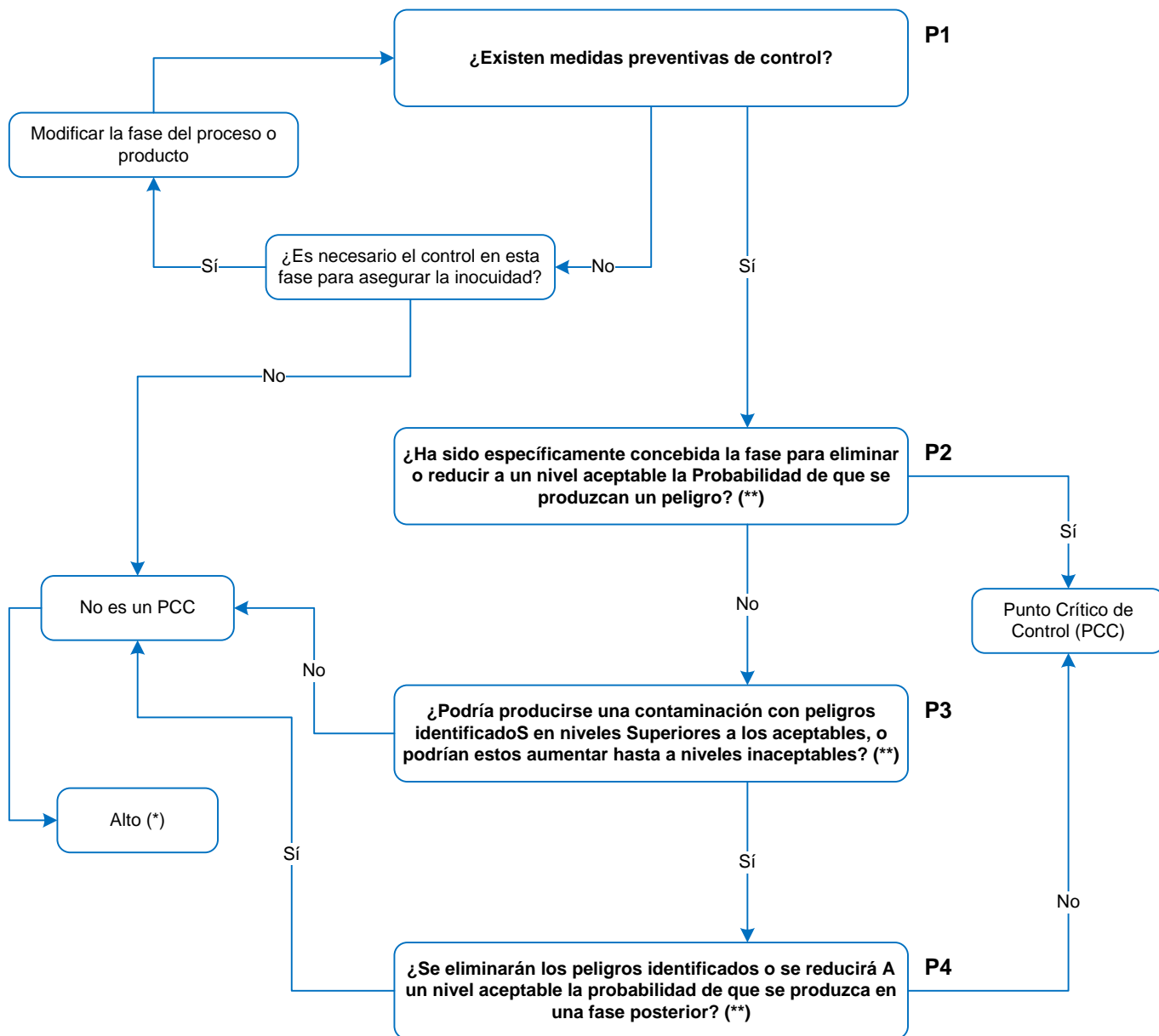
ETAPA DEL PROCESO	POSIBLES PELIGROS POTENCIALES	JUSTIFIQUE SU DECISIÓN DE LA COLUMNA ANTERIOR	¿QUÉ MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN APLICARSE?	Probabilidad	Gravedad	Significancia
EMPUÑADO/ ENVASADO	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	D	3	17
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello, uñas).	Un inadecuado uso de las buenas prácticas de manufactura puede ocasionar que se contamine el producto.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	D	4	21
PRENSADO	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	D	2	12
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Un inadecuado uso de las buenas prácticas de manufactura puede ocasionar que se contamine el producto.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	D	4	21

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 120 de 178	

ETAPA DEL PROCESO	POSIBLES PELIGROS POTENCIALES	JUSTIFIQUE SU DECISIÓN DE LA COLUMNA ANTERIOR	¿QUÉ MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN APLICARSE?	Probabilidad	Gravedad	Significancia
ALMACENADO TEMPORAL	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	D	3	17
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello, uñas).	Un inadecuado uso de las buenas prácticas de manufactura puede ocasionar que se contamine el producto.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	D	4	21
DESPACHO	Biológicos: Contaminación microbiana y bacterias halófilas.	Una inadecuada manipulación del producto en esta etapa puede hacer que el producto se contamine.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Aplicación correcta del Programa de Higiene y Saneamiento (PHS)	D	3	17
	Químicos: Ninguno					
	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Un inadecuado uso de las buenas prácticas de manufactura puede ocasionar que se contamine el producto.	Aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	D	3	17

Fuente: Elaboración Equipo HACCP

CAPITULO VIII. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)



(*) Prosigas al siguiente peligro

(**) Es necesario definir los niveles aceptables

Figura N° 05. Árbol de decisiones para identificar los PCC


	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 122 de 178


Tabla N° 19: Determinación de los PCC

ETAPA DEL PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	P1	P2	P3	P4	PCC
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Biológicos: Presencia de organismos patógenos, aerobios, mesófilos, salmonella, anaerobios, sulfito reductor. Presencia de parásitos. Pérdida de propiedades físicas organolépticas.	SI	SI	-	-	PCC1
	Químicos: Formación de histamina Presencia de combustibles y lubricantes	SI	SI	-	-	PCC2
	Físicos: Presencia de materias extrañas (astillas, plástico, hilo, retazos de malla).	SI	NO	SI	SI	NO
	Biológicos: Presencia de microorganismos patógenos, aerobios, salmonella, E. coli, bacterias halófilas, Staphylococcus aureus.	SI	NO	SI	SI	NO
CORTE Y EVISCERADO	Biológicos: Presencia de microorganismos patógenos, aerobios, salmonella, E. coli, bacterias halófilas, Staphylococcus aureus.	SI	NO	SI	SI	NO
SALADO O EMPANIZADO	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	SI	NO	SI	NO	PCC3

Fuente: Elaboración Equipo HACCP, 2019.

RESULTADO:

Las etapas del proceso de anchoveta en salazón: recepción de materia prima (biológico y químico) y salado o empanizado (físico) se han considerado como Puntos críticos de control.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 123 de 178

CAPITULO IX. ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS

Tabla N° 20: Establecimiento de los Límites críticos

PUNTOS CRÍTICO DE CONTROL	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	VALIDACIÓN
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Biológicos: Presencia de organismos patógenos, aerobios, mesófilos, salmonella, anaerobios, sulfito reductor. Presencia de parásitos. Pérdida de propiedades físicas organolépticas.	Calificación sensorial mayor o igual a 5 puntos.	SANIPES. Manual indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y Acuícola, 2010.
	Químicos: Formación de histamina Presencia de combustibles y lubricantes	de	Temperatura menor o igual a 4.4° C. Contenido de Histamina menor a 50 ppm. Ausencia de olores a combustibles y/o lubricantes.
SALADO O EMPANIZADO	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Ausencia de materias extrañas.	SANIPES. Plan de evacuación para el control de histamina en productos de pesca, 2016.

Fuente: Elaboración Equipo HACCP, 2019.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 124 de 178

CAPÍTULO X. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LOS PCC

Tabla N° 21: Sistema de Vigilancia de los PCC

PCC	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO			
			QUIÉN	QUÉ	FRECUENCIA	CÓMO
RECPECIÓN DE MATERIA PRIMA	Biológicos: Presencia de organismos patógenos, aerobios, mesófilos, salmonella, anaerobios, sulfito reductor. Presencia de parásitos. Pérdida de propiedades físicas organolépticas.	Calificación sensorial mayor o igual a 5 puntos.	Jefe de Calidad y Técnico de Aseguramiento de la Calidad	Evaluación sensorial de las cámaras isotérmicas que ingresan a planta.	Cada cámara isotérmica que ingresa a planta para proceso.	Inspección visual/muestreo para evaluación sensorial, de acuerdo al plan de muestreo (anexo A).
	Químicos: Formación de histamina Presencia de combustibles y lubricantes	Temperatura menor o igual a 4.4° C. Contenido de Histamina menor a 50 ppm. Ausencia de olores a combustibles y/o lubricantes.		Temperatura del pescado. Contenido de Histamina Olores a combustible y/o lubricantes		
SALADO O EMPANIZADO	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Ausencia de materias extrañas.		Materias extrañas	Cada lote que ingresa al área de empanizado.	Inspección visual


Fuente: Elaboración Equipo HACCP, 2019.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 125 de 178

CAPÍTULO XI. MEDIDAS CORRECTIVAS


Tabla N° 22: Medidas correctivas

PCC	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN	
			QUIÉN	QUÉ	FRECUENCIA	CÓMO				
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Biológicos: Presencia de organismos patógenos, aerobios, mesófilos, salmonella, anaerobios, sulfito reductor. Pérdida de propiedades físicas organolépticas.	Calificación sensorial mayor o igual a 5 puntos.	Jefe de Calidad y Técnico de Aseguramiento de la Calidad	Evaluación sensorial de las cámaras isotérmicas que ingresan a planta.	Cada cámara isotérmica que ingresa a planta para proceso.	Inspección visual/muestreo para evaluación sensorial, de acuerdo al plan de muestreo (anexo A).	Rechazar las cámaras isotérmicas que no hayan aprobado la evaluación sensorial.	Recepción de Materia prima PACHI-01-H	Resultados de los análisis de los lotes del producto terminado para exportación	
	Químicos: Formación de histamina	Temperatura $\leq 4.4^{\circ} \text{C}$. Contenido de Histamina menor a 50 ppm.		Temperatura del pescado. Contenido de Histamina					Rechazar cámaras isotérmicas cuyo contenido de histamina sea mayor a 50 ppm y T° mayor a 4.4°C .	Revisión de los registros de monitoreo y acciones correctivas.
	Presencia de combustibles y lubricantes	Ausencia de olores a combustibles y/o lubricantes.		Olores a combustible y/o lubricantes					Rechazar cámara isotérmica donde se encuentre materia prima contaminada con lubricantes y/o combustibles.	Aplicar procedimiento de control de proveedores y Calibración de instrumentos de control.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 126 de 178	

SALADO O EMPANIZADO	Físicos: Presencia de materias extrañas (cabello y uñas).	Ausencia de materias extrañas.		Materias extrañas	Cada lote que ingresa al área de salado.	Inspección visual	Retroceso a la etapa de lavado	Verificación de la etapa de empanizado PACHI-11-H	Aplicación del Registro de Verificación de la etapa de empanizado
----------------------------	---	--------------------------------	--	-------------------	--	-------------------	--------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración Equipo HACCP, 2019.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 127 de 178	

CAPÍTULO XII. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN

12.1. OBJETIVO

Comprobar el cumplimiento del Sistema HACCP y la efectividad del sistema de Aseguramiento de Calidad de la planta basado en HACCP.

12.2. ALCANCE


Abarca a todo el sistema de Aseguramiento de Calidad, establecido en las instalaciones de la planta (Programa de Higiene y Saneamiento - PHS, Buenas Prácticas de Manufactura - BPM y El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control - HACCP), para el procesamiento inocuo de pescados formadores de histamina.

12.3. RESPONSABLES

El Titular Gerente, Apoderado Legal y el Presidente del Equipo HACCP, son los responsables de planificar la verificación y determinar las personas que se harán cargo de ésta (auditores internos y externos). Si se trata de una verificación interna, esta es efectuada por el auditor interno de la planta (Jefe de Aseguramiento de Calidad).

12.4. PROCEDIMIENTO

- a) Se ha determinado como procedimiento de verificación:
 - La calibración de los instrumentos de control utilizados en la planta y el monitoreo que debe realizarse anualmente o cuando haya desviaciones de los parámetros establecidos.
 - El análisis químico de materia prima y de producto terminado por cada lote a exportar.
 - El análisis biológico de materia prima.
 - Revisión de registros que se harán mensualmente.
 - Verificación del sistema HACCP, para lo cual se empleamos auditorías internas o externas.
 - Verificación del sistema HACCP, por parte de la autoridad sanitaria (SANIPES), cuando efectúen inspecciones inopinadas a la planta.
- b) Las auditorías internas o externas del sistema, están diseñados para determinar si los dispositivos preestablecidos en el sistema HACCP han sido

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19
		PÁGINA 128 de 178

implementados de manera efectiva y si estos son adecuados para lograr los objetivos.

c) La auditoría se efectúa de acuerdo a la siguiente manera (PACHI-02-H)

1. Preparación de la Auditoria

El Titular Gerente y el Jefe de Aseguramiento de Calidad, se reúnen cada tres meses para coordinar la preparación y puesta en marcha de las auditorias del sistema HACCP.

2. Auditor de escritorio del sistema HACCP

El auditor interno (Jefe de Aseguramiento de Calidad) y/o externo, realizará un análisis preliminar de la descripción del sistema HACCP, así como de los registros del monitoreo del sistema.

3. Reunión de Apertura

El auditor interno y/o externo se reunirá con el Jefe de Producción para formalizar la auditoria y solicitar la ayuda y facilidades para la ejecución efectiva de la misma.


4. Auditoria de Campo

El auditor interno y/o externo llenará la lista de verificación y recogerá las evidencias a través de entrevistas, examen de documentos y observaciones de las actividades y condiciones de la línea involucrada. Toda observación deberá ser documentada y respaldada con evidencias.

5. Informe de seguimiento de acciones correctivas

El auditor interno y/o externo deberá preparar un informe de seguimiento de acciones correctivas

d) La frecuencia de las auditorias, se establece que las auditorías internas se efectuaran semestralmente.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 129 de 178	

CAPITULO XIII. SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

13.1. OBJETIVOS

- Establecer un procedimiento único para la preservación de todos los registros del sistema de Aseguramiento de Calidad basado en HACCP (Buenas Prácticas de Manufactura y Programas de Higiene y Saneamiento).
- Comprometer a los representantes de la empresa a mantener y administrar la seguridad y confidencialidad de la información.
- Conservar los registros durante el periodo requerido por los organismos reguladores.

13.2. ALCANCE


Aplicable a todos los registros del sistema de Aseguramiento de Calidad de la empresa.

13.3. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Aseguramiento de Calidad tiene la responsabilidad de dirigir la aplicación de este procedimiento.

13.4. PROCEDIMIENTO

- Los registros de los puntos críticos de control (PCC) se registrarán en los formatos con código **H**, descritos en el respectivo plan. Al término de la jornada de trabajo todos los registros del Sistema de Aseguramiento de la Calidad basado en HACCP serán copiados y revisados por el Jefe de Aseguramiento de Calidad.
- Estos registros se mantendrán en el área por un periodo de un (01) año y deberán estar accesibles a los miembros del equipo HACCP, miembros del área de Aseguramiento de Calidad, personal de producción, Gerencia.
- Los registros deberán estar disponibles y accesibles a los representantes Oficiales de los organismos reguladores y/o auditores externos, así como disponibles y accesibles para incidentes, como enfermedades y/o litigio derivados del procesamiento.


	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 130 de 178

- El sistema de mantenimiento de registros sirve de base para controles estadísticos, constituyéndose en un mecanismo indicador de tendencias de desviaciones durante el proceso, una revisión adecuada de los registros ayudará al Jefe de Aseguramiento de calidad a determinar si existen y donde existen tendencias indeseables y como evitar su repetición.

13.5. REGISTROS

Los registros fueron elaborados para controlar el proceso, preservar el sistema y ayudar su verificación, estableciendo los que a continuación se mencionan:

- Registro del análisis físico sensorial de la materia prima: PACHI-01-H
- Registro de verificación para auditorias del sistema HACCP: PACHI-02-H
- Registro de acta de reunión del equipo HACCP: PACHI-03-H
- Registro de inspección del producto terminado: PACHI-04-H
- Registro de quejas del cliente: PACHI-05-H
- Registro de control de trazabilidad en Recepción/Producción: PACHI-06A-H
- Registro de control de trazabilidad en Despacho/Embarque: PACHI-06B-H
- Registro de Recolecta de Productos: PACHI-07-H
- Registro de Control de Proveedores: PACHI-08-H
- Registro de Control de Calibración de Instrumentos: PACHI-09-H
- Registro de actividades de verificación: PACHI-10-H
- Registro de Verificación de la etapa de empanizado: PACHI-11-H

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 131 de 178	

CAPITULO XIV: ATENCIÓN DE QUEJAS DEL CONSUMIDOR

14.1. OBJETIVO

Describir las acciones que la empresa va efectuar, cuando se presente una queja de parte del cliente.

14.2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las quejas relacionadas a la calidad de los pescados formadores de histamina, elaborados por el Establecimiento Pesquero Artesanal de Productos Curados: Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L., ubicado en el distrito de Chimbote, departamento de Ancash.


14.3. RESPONSABILIDADES

El Titular Gerente es el responsable de representar a la empresa ante el cliente para la atención de las quejas relacionadas a la calidad del producto; el Jefe de Producción es responsable de investigar la validez de la queja.

14.4. PROCEDIMIENTO

Toda queja presentada por el cliente o consumidor será recepcionada por la empresa, y se procederá de la siguiente manera:

- El Jefe de Aseguramiento de la Calidad conjuntamente con el equipo HACCP analizará la validez de la queja.
- Se revisará los registros del plan generados en la fecha de producción del lote. Si se cuenta con algún saldo del lote (materia de investigación), se procederá a realizar un análisis para verificar la calidad del mismo.
- Culminada la investigación se comunicará al cliente la aceptación o rechazo de la queja.
- En caso que la queja sea procedente, luego de identificar el lote problema, se ubicará físicamente su existencia y de acuerdo a la gravedad se procederá a la recolecta del producto para ser eliminado.
- En caso de haber realizado análisis al producto vinculado con el reclamo, se enviarán copias de los resultados, para sustentar la acción tomada por la empresa.
- Si el reclamo genera dudas acerca del plan implementado, todas las etapas del proceso serán revisados a través de una auditoria interna y de ser el caso más significativo será a través de auditorías externas.
- El Jefe de Aseguramiento de Calidad llenará el formato HACCP: *Control de Quejas del Consumidor* (PACHI-05-H), indicando los detalles del reclamo y

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 132 de 178	

la acción tomada, archivará el expediente y entregará una copia del formato al apoderado.

CAPITULO XV: RECOLECTA DE PRODUCTOS

15.1. OBJETIVO

Establecer una estrategia de recolecta para la eliminación inmediata de un producto defectuoso que haya sido distribuido

15.2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento es aplicable a los productos hidrobiológicos elaborados por Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L.


15.3. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Aseguramiento de Calidad, es el responsable de designar las evaluaciones del producto identificado como sospechoso. El Titular Gerente y/o Apoderado Legal es el responsable de notificar al cliente sobre el producto afectado y es quien indicará la disposición final para la recolecta de los productos.

15.4. PROCEDIMIENTO

La empresa seguirá este procedimiento para evitar: la introducción de productos adulterados en el mercado, facilitar la remoción de productos sospechosos del mercado, aumentar la capacidad de localizar los lotes que puedan ser adulterados y para facilitar la advertencia pública cuando sea necesario.

- Si se decide iniciar la recolecta, el Jefe de Aseguramiento de la Calidad identificará primero el producto y las fechas de producción o lotes que se requieran recolectar. Luego de identificar los lotes, informará a los responsables para que a su vez notifique a los Clientes alertándolos sobre la no - conformidad del producto.
- Si los peligros que originan la recolecta son de naturaleza crítica, es decir que implican la posibilidad de perjuicio para la salud, el Titular Gerente notificará a la oficina local de la autoridad sanitaria, el alcance de la recolecta iniciada,

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 133 de 178

señalando las medidas correctivas. Si la recolecta es debido a un peligro de naturaleza crítica, el producto deberá ser destruido.

- La profundidad de la recolecta depende del riesgo y del grado de distribución.
- Si es que se hiciera una comunicación al cliente, la información debe incluir:
 - ✓ Nombre, lote, fecha.
 - ✓ Razón de la recolecta y peligro relacionado.
 - ✓ Instrucciones de que se hará con los productos recolectados.
- Todas las acciones tomadas deberán ser registradas por el Jefe de Producción en el *Formato HACCP Recolecta de Productos (PACHI-07-H)*, los que serán guardados por el Jefe de Aseguramiento de Calidad.

CAPITULO XVI: TRAZABILIDAD

16.1. OBJETIVO

Establecer acciones a seguir para asegurar la identificación de los productos desde la recepción hasta el despacho, de tal manera que se pueda reconstruir documentalmente el historial del producto para comprobar las verificaciones a que ha sido sometido

16.2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento es aplicable desde la recepción de materia prima, producto en proceso, hasta el producto final.

16.3. RESPONSABILIDAD

- El Jefe de Aseguramiento de Calidad, es responsable de la ejecución del presente procedimiento.
- El Jefe de Producción, es responsable de apoyar el cumplimiento de este procedimiento.

16.4. PROCEDIMIENTO

- El Jefe de Aseguramiento de Calidad recibe la queja o reclamo oficial del cliente.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 134 de 178	

- Deriva al encargado de realizar la trazabilidad para que busque en los archivos todos datos de control de proceso requerido en los formatos:
PACHI-06A-H- Registro de control de Trazabilidad en Recepción/Producción,
PACHI-06B-H- Registro de Control de Trazabilidad en Despacho/Embarque
- El responsable se dirige a los archivos y toma los datos necesarios para poder definir la causa o motivo de reclamo.
- Se comunica al encargado en productos terminados para que realicen la trazabilidad de los códigos, motivo del reclamo que le compete en sus archivos como son: etiquetado y embarque.
- Una vez que se tenga la información, el Jefe de Aseguramiento de Calidad procede a su evaluación para definir las conclusiones.
- Una vez concluido el informe se reúnen con el Jefe de Producción para consultar y revisar el informe.
- El informe firmado por el Jefe de Aseguramiento de Calidad es emitido a la Administración.
- La Administración procede a dar trámite de respuesta a la Queja del Cliente.
- El Titular Gerente y/o Apoderado Legal es el responsable de notificar al cliente sobre el producto afectado y es quien indicará la disposición final para la recolecta de los productos

16.5. REFERENCIA

- D.S. N° 034-2008-AG: Aprueban el reglamento de la Ley de Inocuidad de Alimentos (17/12/2008)

16.6. DEFINICIONES

- **Trazabilidad;** Conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.

16.7. REGISTRO

- Registro de Control de Trazabilidad en Recepción/Producción: PACHI-06A-H.
- Registro de Control de Trazabilidad en Despacho/Embarque: PACHI-06B-H.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 135 de 178	

CAPITULO XVII: PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES

17.1. OBJETIVO

Establecer una estrategia para llevar un sistema de control proveedores, debido a que es una herramienta imprescindible en el sistema de trazabilidad, el mismo que contesta a una de las tres preguntas básicas del sistema **¿Quién nos ha suministrado el producto?**, con este control se persigue:

- ✓ Asegurar la inocuidad y salubridad de los insumos adquiridos para utilizarlos en la producción.
- ✓ Ofrecer un elevado nivel de calidad higiénica, organoléptica y nutricional al consumidor.

17.2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento es aplicable a los insumos que se adquieren a los proveedores que adquiera la empresa Pesquera Artesanal de Chimbo E.I.R.L.


17.3. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Producción, es el responsable de verificar la documentación y los insumos que adquiere la planta, en caso de encontrar alguna observación comunicarán al Titular Gerente y/o Apoderado Legal.

El Titular Gerente y/o Apoderado Legal es el responsable de notificar al proveedor sobre si se encontrara algún insumo adquirido defectuoso y es quien indicará la disposición final para la devolución del insumo observado.

17.4. PROCEDIMIENTO

La empresa seguirá este procedimiento para evitar: la introducción de insumos adulterados por parte de los proveedores, facilitar la remoción de insumos sospechosos de la empresa, aumentar la capacidad de localizar los lotes de insumos que puedan ser adulterados y para facilitar la advertencia pública cuando sea necesario.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 136 de 178

- Si se decide iniciar la recolecta del insumo con sospechas de adulteración o en mal estado el Jefe de Producción identificará primero el insumo y las fechas de producción o lotes de los insumos. Luego de identificar el insumo con problema se comunicará al Titular Gerente y/o Apoderado y procederá a rechazar la recepción del insumo observado.
- Se dispondrá de una “Lista de Proveedores” la misma que debe incluir:
 - ✓ Razón Social del Proveedor
 - ✓ Dirección del Proveedor
 - ✓ Teléfono o Telefax
 - ✓ Correo Electrónico
 - ✓ N° de inscripción en el registro general sanitario de alimentos (autorización sanitaria)
 - ✓ Tipo de suministro.
 - ✓ Fecha de recepción del insumo.
 - ✓ Observaciones.
- Todas las acciones tomadas deberán ser registradas por el Jefe de Producción en el *Formato HACCP Registro de Proveedores (PACHI-08-H)*, los que serán guardados por el Jefe de Producción.

CAPITULO XVIII: REGISTRO DE CONTROL DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS

18.1. OBJETIVO


Establecer una estrategia para llevar un sistema de control de la calibración de los instrumentos que son utilizados por el área de aseguramiento de calidad.

18.2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento es aplicable a los instrumentos que se utilizan en la empresa Pesquera Artesanal de Chimbote E.I.R.L.

18.3. RESPONSABILIDADES

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad, es el responsable de verificar la calibración de los instrumentos que se utilizan en la planta.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 137 de 178	

18.4. PROCEDIMIENTO

Los instrumentos de medición son calibrados por una entidad autorizada y acreditada en metrología, la frecuencia de calibración externa es anual.


En planta para monitoreo de los termómetros y densímetro se utilizará el método de punto de hielo, que es el método que se usa comúnmente, que se realizara entre los patrones y los usados en campo, el mismo que se detalla a continuación.

La contrastación de los instrumentos será cada 2 meses o cuando se requiera.

Método de Punto de Hielo (Ice-Point Method)

Paso	Proceso	Notas
1	Llenar en un recipiente con hielo machucado, posteriormente se agrega agua limpia de la llave hasta que el recipiente este lleno.	Revolver la mezcla bien.
2	Colocar la varilla de los 2 termómetros (patrón y termómetro a calibrar) en el hielo de tal manera que la zona sensible este completamente sumergida. Espere 30 segundos.	No permita que la varilla metálica toque el fondo o los lados del recipiente. La varilla del termómetro debe mantenerse en el agua con hielo.
3	Si la temperatura no mide 0 °C, entonces asegure la tuerca de calibración con una llave y mueva la cabeza del termómetro hasta que lea 0 °C	En un termómetro digital oprima el botón de "reset" para ajustar lo que lee
4	Se debe tomar tres puntos de control, para determinar la calibración de los termómetros.	Los puntos de control a tomar serán a distinto rango.

- Todas las acciones tomadas deberán ser registradas en el *Formato HACCP Registro de Control de Calibración de Instrumentos (PACHI-09-H)*, los que serán guardados por el Jefe de Aseguramiento de Calidad.
- La frecuencia con la que se efectuara la contrastación de los instrumentos es en cada inicio de proceso productivo en planta. en el *Formato HACCP Registro de Control de Calibración de Instrumentos (PACHI-09-H)*

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19

ANEXO A

PLAN DE MUESTREO (NIVEL INSPECCIÓN I)

El peso neto es igual o menor que 1 kg (2,2 lb)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)
4,800 ó menos	6
4,801 - 24,000	13
24,001 - 48,000	21
48,001 - 84,000	29
84,001 - 144,000	48
144,001 - 240,000	84
más de 240,000	126


El peso neto es mayor que 1 kg (2,2 lb) pero no más que 4,5 kg (10 lb)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)
2,400 ó menos	6
2,401 - 15,000	13
15,001 - 24,000	21
24,001 - 42,000	29
42,001 - 72,000	48
72,001 - 120,000	84
más de 120,000	126

El peso neto es mayor que 4,5 kg (10 lb)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)
600 ó menos	6
601 - 2,000	13
2,001 - 7,200	21
7,201 - 15,000	29
15,001 - 24,000	48
24,001 - 42,000	84
más de 42,000	126

Fuente: NTP 700.002. Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección, 2012

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 139 de 178	

ANEXO B

CRITERIOS FÍSICO-ORGANOLÉPTICOS DE LOS PESCADOS GRASOS DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE FRESCURA

Item a evaluar	Criterios Físico - Organolépticos			
	Categoría de Frescura			No admitidos (4, 3, 2, 1) ³
	Extra (9) ³	A (8, 7) ³	B (6, 5) ³	
Piel	Pigmentación tornasolada, colores vivos y brillantes con irisaciones, clara diferencia entre superficie dorsal y ventral	Pérdida de resplandor y de brillo; colores más apagados; menor diferencia entre superficie dorsal y ventral	Apagada, sin brillo, colores diluidos; piel doblada cuando se curva el pez	Pigmentación muy apagada; la piel se desprende de la carne ¹
Mucosidad Cutánea	Acuosa, transparente	Ligeramente turbia	Lechosa	Mucosidad gris amarillenta, opaca ¹
Consistencia de la carne	Muy firme, rígida	Bastante rígida, Firme	Un poco blanda	Blanda (flácida) ¹
Opérculos	Plateados	Plateados, ligeramente teñidos de rojo o marrón	Parduscos y con derrames sanguíneos amplios	Amarillentos ¹
Ojo	Convexo, abombado, pupila azul negruzca brillante, «párpado» transparente	Convexo y ligeramente hundido; pupila oscura; córnea ligeramente opalescente	Plano, pupila borrosa; derrames sanguíneos alrededor del ojo	Cóncavo en el centro, pupila gris; córnea lechosa ¹
Branquias	Color rojo vivo a púrpura uniforme sin mucosidad	Color menos vivo, más pálido en los bordes; mucosidad Transparente	Engrosándose y decolorándose, mucosidad opaca	Amarillentas; mucosidad lechosa ¹
Olor de las branquias	Fresco, a algas marinas; a yodo	Ausencia de olor a algas, olor neutro	Olor graso un poco sulfuroso a tocino rancio ² o fruta descompuesta	Agrio descompuesto

Fuente: SANIPES. Manual indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y Acuícola, 2010.

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 140 de 178


ANEXO C

PLAN DE EVACUACIÓN PARA EL CONTROL DE HISTAMINA EN PRODUCTOS DE LA PESCA


Alimentos	Plan de Evaluación ¹		Límites (mg/kg)	
	n	c	m	M
1. Productos de la pesca procedentes de especies de pescados asociados a un alto contenido de histidina.	9	2	100	200
2. Productos de la pesca sometidos a tratamiento de maduración enzimática en salmuera, fabricados a partir de especies de pescados asociados a un alto contenido de histidina.	9	2	200	400


¹ n = número de unidades que componen la muestra; c = número de muestras que pueden dar valores entre m y M.

Fuente: SANIPES, 2016.

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSION / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 141 de 178	

REGISTROS

	PACHI E.I.R.L.	
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja	
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)	
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 142 de 178

 PACHI E.I.R.L.	PACHI-01-H																ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
REGISTRO DEL ANÁLISIS FÍSICO SENSORIAL DE LA MATERIA PRIMA																		FECHA:		
ESPECIE:		EMBARCACIÓN/MATRICULA:										HORA:								
TRANSPORTE/PLACA:		GUIA REMISIÓN:						N° CUBETAS												
ESPECIE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	PROM.	
T (°C)																				
PESO (g)																				
Long. (cm)																				
EVALUACIÓN SENSORIAL																				
PIEL																				
MUCOSIDAD																				
CONSISTENCIA DE CARNE																				
OPERCULOS																				
OJOS																				
BRANQUIAS																				
OLOR DE BRANQUIAS																				
PUNTUACIÓN																				
GRADO DE CALIDAD																				
ESPECIE		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	PROM.	
T (°C)																				
PESO (g)																				
Long. (cm)																				
EVALUACIÓN SENSORIAL																				
PIEL																				
MUCOSIDAD																				
CONSISTENCIA DE CARNE																				
OPERCULOS																				
OJOS																				
BRANQUIAS																				
OLOR DE BRANQUIAS																				
PUNTUACIÓN																				
GRADO DE CALIDAD																				
ESPECIE		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	PROM.	
T (°C)																				
PESO (g)																				
Long. (cm)																				
EVALUACIÓN SENSORIAL																				
PIEL																				
MUCOSIDAD																				
CONSISTENCIA DE CARNE																				
OPERCULOS																				
OJOS																				
BRANQUIAS																				
OLOR DE BRANQUIAS																				
PUNTUACIÓN																				
GRADO DE CALIDAD																				

HISTAMINA:				PUNTAJE DE CALIFICACIÓN				PUNTAJE DE CALIFICACIÓN				ACEPTA	
Presencia de parásitos:	SI	NO		EXTRA:	9	A:BUENO	7 - 8	EXTRA:	60 - 63	A:BUENO	46 - 59	RECHAZA	
Presencia de Combustible:	SI	NO		B:REGULAR	5 - 6	B:REGULAR	35 - 45	M:NO ADMITIDO	0 - 4	M:NO ADMITIDO	07 - 34		

LIMITES CRITICOS: TEMPERATURA PESCADO: < 4.4 °C HISTAMINA: <50ppm
Fuente: MANUAL DE INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO ACUICOLA.
METODO DE MUESTREO NTP. 700.002.2012 LINEAMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS PARA INSPECCIÓN.

JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD


TECNICO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

JEFE DE PRODUCCIÓN


	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 143 de 178

	PACHI E.I.R.L.	PACHI-02-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
REGISTRO DE VERIFICACIÓN PARA AUDITORIA DEL SISTEMA HACCP			
Código	PACHI-	Página N°	Fecha de emisión


Ciudad y Fecha			
IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PESQUERO ARTESANAL			
Razón Social			R.U.C.
Dirección			
Teléfono(s)/Fax	()- / ()-	E-mail	
Ciudad		Departamento	
Representante Legal			
Actividad			
Productos que elabora bajo el Plan HACCP			
Objetivo de la Visita			
Responsables que practicaron la Auditoria: Nombre, Cargo e Institución			
Atendió la Visita por parte de la Empresa - Nombre y Cargo			

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 144 de 178	


	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1.-	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL		
1.1	Se evidencia compromiso y apoyo por parte de la Gerencia de la empresa		
1.2	Existen políticas de calidad documentadas		
1.3	Existe un organigrama definido de la empresa		
1.4	Existen líneas de autoridad definidas		
1.5	Existe departamento de control o aseguramiento de la calidad		
1.6	El departamento de control o aseguramiento de la calidad está a cargo de un profesional calificado		
1.7	Existe manual de cargos con requisitos y funciones para cada uno		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 10 puntos)		
2.-	EQUIPO HACCP		
2.1	Existe equipo HACCP		
2.2	Su conformación es multidisciplinaria y están representados los diferentes niveles, áreas y dependencias de la empresa		
2.3	Todos los miembros que conforman el equipo HACCP están debidamente capacitados en HACCP		
2.4	El equipo se reúne con la periodicidad requerida y existen actas o pruebas escritas de sus actuaciones		
2.5	Hay cumplimiento y evaluación de las tareas asignadas a los miembros del equipo		
2.6	Existe un coordinador definido, competente y adecuado		
2.7	El equipo HACCP ha impartido aprobación al plan		
2.8	El equipo HACCP estudia, aprueba y reporta las modificaciones al plan		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 12 puntos)		
3.-	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)		
3.1	Se tiene un manual de Buenas Prácticas de Manufactura específico para la planta, que comprende por lo menos lo establecido en la legislación sanitaria peruana.		
3.2	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto al personal, dotación, control de enfermedades, limpieza, hábitos higiénicos y capacitación del personal		
3.3	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a ubicación, alrededores, infraestructura, diseño, construcción y distribución de la planta		
3.4	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a instalaciones y dotación de servicios sanitarios		
3.5	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a elementos y superficies que entran en contacto con los alimentos		

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 145 de 178	


3.6	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a suministro y calidad del agua, instalaciones y dotación de lavamanos en áreas de proceso		
3.7	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a rotulación, almacenamiento y manejo de sustancias tóxicas (desinfectantes, plaguicidas, detergentes, etc.)		
3.8	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a equipos y utensilios: materiales de fabricación sanitarios, diseño, ubicación, funcionamiento, mantenimiento, instrumentos y controles de medición		
3.9	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a controles en la producción y en el proceso, materias primas y aditivos utilizados y operaciones para la elaboración		
3.10	Se cumple a cabalidad lo establecido en el manual de BPM en cuanto a condiciones de almacenamiento y distribución de los productos alimenticios procesados		
Puntaje total (mínimo para aprobación: 16 puntos)			
4.- PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y COMPLEMENTARIOS			
4.1	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de limpieza y desinfección específico para la planta (operativo y estandarizado) y se cumple cabalmente		
4.2	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de control de plagas específico para la planta y se cumple cabalmente		
4.3	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de manejo y disposición de desechos sólidos o basuras específico para la planta y se cumple cabalmente		
4.4	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de manejo y disposición de desechos líquidos específico para la planta y se cumple cabalmente		
4.5	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de calibración de equipos e instrumentos de medición específico para la planta y se cumple cabalmente		
4.6	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones específico para la planta y se cumple cabalmente		
4.7	Se tiene un adecuado y completo programa escrito de capacitación a todo el personal de la planta en higiene y protección de alimentos y en el sistema HACCP y se cumple cabalmente		
4.8	Se tiene un adecuado y completo programa de control de proveedores y se cumple cabalmente		
4.9	Se garantiza el suministro de agua potable para la planta (Cloro residual libre de 0.3 a 2.0 ppm)		
Puntaje total (mínimo para aprobación: 14 puntos)			
5.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
5.1	Se tiene ficha técnica del producto con la siguiente información: identificación; descripción; composición; características		

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 146 de 178	


	sensoriales; características fisicoquímicas; características microbiológicas; forma de consumo y consumidores potenciales; vida útil esperada y condiciones de manejo y conservación; empaque, etiquetado y presentaciones		
5.2	El rotulado del producto contiene la siguiente información: condiciones de conservación, instrucciones de preparación, declaración de aditivos, fecha de vencimiento o vida útil, código o lote de producción, ingredientes		
5.3	El empaque o envase son garantía de protección y conservación del producto		
5.4	El programa de trazabilidad de materias primas y producto terminado se encuentra bien formulado y debidamente implementado		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 6 puntos)		
6.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO			
6.1	Existe diagrama de flujo del producto o productos		
6.2	Incluye la descripción completa de todas las etapas del proceso		
6.3	Se incluyen todas las materias primas e insumos utilizados		
6.4	El flujo presenta una secuencia lógica de la operación		
6.5	Se tiene plano general de la planta que señala claramente las diferentes áreas, secciones, equipos, instalaciones, flujo del proceso, etc.		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 8 puntos)		
7.- ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS			
7.1	Los peligros están bien clasificados e identificados: biológicos, químicos y físicos		
7.2	Los Peligros identificados están asociados con la inocuidad		
7.3	Los peligros identificados tienen una probabilidad razonable de ocurrencia		
7.4	Se contemplan medidas preventivas para cada peligro identificado		
7.5	Las medidas preventivas señaladas previenen, eliminan o reducen los peligros identificados		
7.6	Conoce el personal de la empresa las medidas preventivas		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 10 puntos)		
8.- IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)			
8.1	La etapa definida como PCC controla, elimina o reduce los peligros a niveles aceptables		
8.2	No existen etapas posteriores a cada PCC identificado que controlen, reduzcan o eliminen los peligros señalados en los PCC		
8.3	Están correctamente identificados los PCC		
8.4	Con los PCC identificados se garantiza la inocuidad del producto procesado		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 6 puntos)		

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 147 de 178	

9.-	ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES CRÍTICOS		
9.1	Todas las medidas preventivas asociadas a PCC (que no correspondan a BPM o programas prerrequisitos) tienen definidos los correspondientes límites críticos		
9.2	Los límites críticos establecidos tienen respaldo o sustentación científica o técnica		
9.3	Los límites críticos se pueden medir fácilmente y en tiempo real, de tal manera que es posible adoptar acciones correctivas inmediatas y oportunas		
9.4	Se tienen establecidos límites operacionales y están bien definidos		
9.5	Cuando es requerido, el laboratorio apoya la determinación de los límites críticos		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 6 puntos)		
10.-	MONITOREO		
10.1	Está claramente definido qué se va a monitorear en cada límite crítico		
10.2	Está claramente definido cómo se va a monitorear cada límite crítico		
10.3	Está claramente definido cuándo se va a monitorear cada límite crítico		
10.4	Está claramente definido quién es el responsable de monitorear cada límite crítico		
10.5	El monitoreo permite detectar oportunamente las desviaciones de los límites críticos		
10.6	La información recolectada durante el monitoreo permite producir registros precisos y confiables		
10.7	Los formatos o formularios utilizados para el monitoreo son completos y permiten recoger la información necesaria (Formatos bien diseñados)		
10.8	Los equipos e instrumentos de medición son adecuados		
10.9	Los equipos e instrumentos de medición están calibrados		
10.10	Las técnicas o pruebas para el monitoreo (el cómo) están homologadas o aceptadas oficialmente		
10.11	Las acciones de monitoreo que lo requieren tienen el apoyo del laboratorio		
10.12	El personal responsable del monitoreo tiene la capacitación y competencia requerida		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 18 puntos)		
11.-	ACCIONES CORRECTIVAS		
11.1	Existen acciones correctivas para cada límite crítico		
11.2	Se actúa rápida, eficaz y oportunamente en la aplicación de las acciones correctivas		
11.3	Se tienen identificadas y descritas acciones correctivas específicas para las desviaciones de cada uno de los límites críticos		

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 148 de 178	

11.4	Se toman las acciones correctivas necesarias frente a la reiterada desviación de los límites críticos		
11.5	Las acciones correctivas permiten restablecer el control del proceso		
11.6	Las acciones correctivas permiten restablecer el control del producto y su destino		
11.7	Apoya el laboratorio decisiones relacionadas con la aplicación de acciones correctivas		
11.8	El responsable de aplicar la acción correctiva está suficientemente capacitado y tiene la competencia y autoridad requerida		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 12 puntos)		
12.-	REGISTROS		
12.1	Los formularios y registros son suficientes para tener una completa información sobre los PCC identificados		
12.2	Los registros se encuentran debidamente diligenciados y firmados por el responsable		
12.3	Los registros se conservan durante el tiempo establecido (mín. dos años)		
12.4	No hay evidencia de fraudes o adulteraciones en los registros (registros muy limpios, datos muy uniformes, no hay desviaciones en los datos, no hay correlación en los datos, frecuencias muy constantes, horas muy regulares, etc.)		
12.5	Los registros computarizados o sistematizados tienen los controles o protección necesaria para evitar cambios no autorizados o adulteraciones		
12.6	Las mediciones y análisis realizados por el laboratorio para la ejecución del plan HACCP están soportados en registros		
12.7	Los registros están actualizados y se archivan en forma adecuada y organizada		
12.8	Existen suficientes y adecuados registros del monitoreo de cada límite crítico en cuanto al qué, cómo, cuándo y quién		
12.9	Existen adecuados registros que soporten la aplicación de las acciones correctivas y destino de los productos objeto de tales acciones		
12.10	Existen adecuados registros de los procedimientos de verificación		
12.11	Los datos se consignan en los formatos de registro en el momento de la observación		
12.12	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección, según el programa respectivo		
12.13	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de control de plagas		
12.14	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de capacitación		
12.15	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones		


	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 149 de 178	

12.16	Existen adecuados registros que soportan el cumplimiento del programa de control de proveedores		
12.17	Existen adecuados registros que soporten el cumplimiento del programa de calibración de equipos e instrumentos de medición		
12.18	Existen registros de quejas, reclamos y devoluciones		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 28 puntos)		
13.- PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN			
13.1	Se tiene definido un plan de verificación del sistema HACCP y se llevan registros		
13.2	Se realizan actividades de verificación a través de pruebas de laboratorio		
13.3	Se realizan actividades de validación de cada uno de los límites críticos establecidos, de los procedimientos operativos y del plan HACCP		
13.4	Se realizan actividades de verificación para determinar que cada uno de los PCC establecidos están bajo control y se cumplen los prerrequisitos		
13.5	Se realizan actividades de verificación de las desviaciones de los límites críticos y destino de los productos		
13.6	Se evalúa la efectividad de las acciones correctivas		
13.7	Se aplican las medidas preventivas en todas las etapas del proceso donde fueron identificadas		
13.8	Se realizan auditorías internas como procedimientos de verificación y validación		
13.9	Los registros de monitoreo y acciones correctivas son revisados por un supervisor en forma regular y oportuna conforme el plan respectivo		
13.10	Hay consistencia entre lo formulado en los planes establecidos (HACCP, BPM, SANEAMIENTO Y COMPLEMENTARIOS), las actividades que se realizan y los registros existentes		
13.11	Las quejas, reclamos y devoluciones se atienden adecuadamente y son tenidas en cuenta para los ajustes al plan HACCP		
	Puntaje total (mínimo para aprobación: 18 puntos)		

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0; No aplica: NA; No observado: --.

Nota: Para la aprobación oficial de los planes HACCP, se deberán aprobar la totalidad de los trece (13) aspectos sanitarios evaluados con base en los puntajes mínimos establecidos. Sin embargo, no podrán aprobarse planes cuando alcanzando el puntaje mínimo establecido, la planta o fábrica presente alguna deficiencia que pueda afectar la inocuidad del producto procesado o viole normas sanitarias. Asimismo, podrán aprobarse planes cuando sin alcanzar el citado puntaje no presente deficiencias que puedan afectar la inocuidad del alimento.

Fuente: Instituto Nacional de Vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA), 2009

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 150 de 178

INFORME DE AUDITORIA DEL PLAN HACCP

Deficiencias Observadas (citar numerales) _____

Plazo para corregir las deficiencias _____ días hábiles a partir de la fecha.

Concepto para efecto de la aprobación de la auditoria al Plan HACCP (marcar con una "X")


Favorable	<input type="checkbox"/>	Pendiente	<input type="checkbox"/>	Desfavorable	<input type="checkbox"/>	Debe corregir deficiencias	<input type="checkbox"/>
------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------------------	--------------------------


Firma del Responsable(s) que realizaron la Auditoria

Firma		Firma	
Nombre		Nombre	
Cargo		Cargo	
Institución (Área)		Institución (Área)	

Firma por parte de la Empresa


Firma		Firma	
Nombre		Nombre	
Cargo		Cargo	
Institución (Área)		Institución (Área)	


	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 151 de 178

 PACHI E.I.R.L.		PACHI-03-H			ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
REGISTRO DE ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO HACCP							
Tema a Tratar							
Lugar		Reunión N°		Fecha		Hora	
Coordinador responsable							
Asistentes							
Agenda del día							
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ 							
Conclusiones							
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ 							
Acuerdo y/o Tareas							
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ 							
Responsable		Tarea Asignada			Fecha Entrega		

Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Técnico de Aseguramiento de la Calidad

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 152 de 178

	PACHI E.I.R.L.	PACHI-04-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
---	-----------------------	-------------------	--

REGISTRO DE INSPECCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO			FECHA:	
ESPECIE:		N° BARRIL:	LOTE:	
MATRICULA DE EMBARCACIÓN:		FECHA DE PRODUCCIÓN:		

Histamina	
------------------	--

ACEPTA
RECHAZA

Fuente: MANUAL DE INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO ACUICOLA. METODO DE MUESTREO NTP. 700.002.2012. LINEAMIENTOS Y PRECEDIMIENTOS DE MUESTREO DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS PARA INSPECCIÓN.

JEFE DE ASEGURAMIENTO DE
LA CALIDAD

TECNICO DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 153 de 178


	PACHI E.I.R.L.	PACHI-05-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
	REGISTRO DE QUEJAS DEL CLIENTE		
Queja a tratar			
Lugar		Reunión N°	
		Fecha	
Coordinador responsable			


Fecha de recepción		Producto	
Cliente			
Fecha de Producción			
Motivo de la queja			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ 			
Acción tomada			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ 			

Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Técnico de Aseguramiento de la Calidad


Titular Gerente


	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 154 de 178

 PACHI E.I.R.L.	PACHI-06A-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
REGISTRO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD RECEPCIÓN/PRODUCCIÓN				
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA		Fecha:		
Embarcación Pesquera:		Matrícula:		
Guía de Remisión		N° Cubetas		
Peso TM		Histamina:		
PRODUCCIÓN		Fecha:		
Tipo de Corte:	Lote:	Calibre:		
Tipo de Producto:	Hora de Inicio:	N° Cilindros Producidos:		
CODIGO:				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> PACHI - (-) - ANCH </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> C= L= / - - 201 </td> </tr> </table>			PACHI - (-) - ANCH	C= L= / - - 201
PACHI - (-) - ANCH				
C= L= / - - 201				
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Jefe de Aseguramiento de la Calidad	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Técnico de Aseguramiento de la Calidad			
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Jefe de Producción				

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 155 de 178

PACHI E.I.R.L.		PACHI-06B-H				ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
REGISTRO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DESPACHO/EMBARQUE							
						MES/AÑO:	
Fecha	Codigo de Producción	Cilindros	Codigo de Embarque	Cliente	Destino	Guia de Remisión	Placa
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				
	PACHI - (-) - ANCH - C=		PE - CHI - PACHI				
	L= / - -16 /		/ /2016				

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 156 de 178	

 PACHI E.I.R.L.	PACHI-07-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
REGISTRO DE RECOLECTA DE PRODUCTOS			
Lugar	Lote	Fecha	Hora
Coordinador Responsable			

Fecha de Notificación	
Cliente	
Producto	
Fecha de Producción	
Motivo de la Recolecta	
Acción Tomada	
OBSERVACIONES	

Presidente Equipo HACCP

Secretario de Equipo HACCP

Jefe de Aseguramiento Calidad


	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 158 de 178


 PACHI E.I.R.L.	PACHI-09-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
REGISTRO DE CONTROL DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS			
Nombre del Equipo		Código	
Marca Fabricante		Escala	
Alcance		Tipo/Modelo	
Fecha de Calibración		Ubicación	Planta
Próxima Calibración			
CONTRASTACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		FECHA:	
EQUIPO	CONTRASTACIÓN		OBSERVACIÓN
	PATRÓN	CAMPO	
ACCIÓN CORRECTIVA			

Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Técnico de Aseguramiento de la Calidad

Jefe de Producción

	PACHI E.I.R.L.		
	Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISION 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 159 de 178

	PACHI E.I.R.L.	PACHI-10-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
---	----------------	-------------------	------------------------------------

REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS

Producto			
Turno		Fecha	
Responsable			

Hora	Etapa del Proceso	Naturaleza de la No - Conformidad	Acciones Correctivas

OBSERVACIONES:

.....

.....


.....

.....

Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Técnico de Aseguramiento de la Calidad

Jefe de Producción

	PACHI E.I.R.L. Jr. Lima Mz. "R" Lte 12 y 13 - Florida Baja		
	ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)		
	FECHA DE EMISIÓN 25.02.19	VERSIÓN / FECHA 4.2 / 20.02.19	PÁGINA 160 de 178

 PACHI E.I.R.L.	PACHI-11-H	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		
	REGISTRO DE VERIFICACION DE LA ETAPA DE EMPANIZADO			
Fecha:		Tipo de corte:		
Especie:		Turno:		
Producto:		Responsable:		
Inspección de la etapa de empanizado	Hora de inspección			Acción Correctiva
¿Hay presencia de materiales extraños tales como cabello u otros?				
¿Se verifica antes de empanizar que la materia prima esté libre de presencia de restos orgánicos tales como vísceras?.				
¿Existe una adecuada manipulación del producto por parte del personal?				
OBSERVACIONES:				
.....				
.....				
.....				
.....				

Leyenda:

- ✓ : Conforme
- × : No conforme

Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Técnico de Aseguramiento de la Calidad

Jefe de Producción

Anexo N° 32. Acta de aprobación de originalidad

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 16
---	--	--

ACTA N° 002 -10-2019-EII / UCV - CH

Yo, Alfredo Daza Vergaray, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE 2019", de los estudiantes ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA / MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 28 de junio del 2019



Mgtr. DAZA VERGARAY ALFREDO
DNI: 40466240

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

5. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA

D.N.I. : 70129077

Domicilio : ...Jose Carlos Alavedra Flores Ma. K. 1719 - Santa...

Teléfono : Fijo:..... Móvil : 931382800

E-mail : cfalavedra21@gmail.com

6. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERA INDUSTRIAL.....

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

7. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA

MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL

Título de la tesis:

APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE 2019

Año de publicación : 2019

8. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha : 10.07.19

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL

D.N.I. : 74751466

Domicilio : AAHH Las Delicias Hz 29.11.12 Novo Chimbote

Teléfono : Fijo:..... Móvil : 912887533

E-mail : milagrosmazalopez@gmail.com.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERA INDUSTRIAL.....

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA

MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL

Título de la tesis:

APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE 2019

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : 

Fecha : 10-07-2019

Anexo N° 34. Autorización de la versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA

INFORME TÍTULADO:

APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 7/10/2019

NOTA O MENCIÓN: 15

Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL


INFORME TÍTULADO:

APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 7/10/2019

NOTA O MENCIÓN: 15


Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL



Anexo N° 35. Captura de la pantalla de Turnitin

feedback studio Milagros Marisol Maza Lopez MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"APLICACIÓN DE LA MEJORA DEL SISTEMA HACCP PARA ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA PACHI E.I.R.L - CHIMBOTE, 2019"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:
ALAVEDRA FLORES CAROL ALESSANDRA
(orcid.org/0000-0001-9109-648)
MAZA LOPEZ MILAGROS MARISOL
(orcid.org/0000-0003-0561-504)
ASESOR TEMÁTICO:
ING. WILLIAMS CASTILLO MARTINEZ
(orcid.org/0000-0001-6917-1009)

Resumen de coincidencias X

27 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	6 %	>
2	repository.lasalle.edu.co Fuente de Internet	2 %	>
3	repository.ut.edu.co Fuente de Internet	1 %	>
4	cybertesis.unmsm.edu.... Fuente de Internet	1 %	>
5	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>

Página: 1 de 48 Número de palabras: 14874 Text-only Report | High Resolution Activado