



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

**Propuesta de un sistema Haccp para el control de la calidad en
el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa
Jehová mi buen pastor, 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO PROFESIONAL DE:
Ingeniería Empresarial**

AUTOR:

Rivera Merino Jesus Milagros (ORCID: 0000-0001-6126-1595)

ASESOR:

MSC. Seminario Atarama, Mario Roberto (ORCID: 0000-0002-9210-3650)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Operaciones y Procesos de Producción

PIURA - PERÚ

2019

Dedicatoria

Esta Tesis está dedicada a Dios, mi familia y amistades que hicieron lo posible de alguna u otra manera, apoyándome incondicionalmente en todo momento, con el único fin de culminar satisfactoriamente, la cual fue llevado a cabo con mucho esfuerzo y dedicación.

Agradecimiento

A la empresa JEHOVA MI PASTOR., por brindar todo el apoyo e información necesaria para que se pueda dar el desarrollo y culminación de la presente investigación.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	II
Agradecimiento	¡Error! Marcador no definido.
Página del jurado	IV
Declaración de autenticidad	V
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MÉTODO	27
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	27
2.2 Tabla N°01: Operacionalización de variables	29
2.3 Población, Muestra Y Muestreo.....	30
2.4 Técnica e instrumento de recolección de datos	31
2.5 Procedimiento	31
2.6 Método de análisis de datos.....	32
III RESULTADOS.....	35
IV . DISCUSIÓN	38
IV . CONCLUSIONES.....	40
VI . RECOMENDACIONES	42
ANEXOS.....	44
PROPUESTA.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

RESUMEN

El propósito de la presente investigación es elaborar una Propuesta de sistema HACCP para el control de calidad en el proceso de acondicionamiento de Pota Fresca en la empresa Jehová mi Buen Pastor. Ésta investigación es descriptiva, transversal de enfoque cualitativa, con diseño no experimental, la unidad de análisis fue el proceso de acondicionamiento de pota Fresca y como técnica de recolección de datos se usó la observación y la entrevista. En el desarrollo se sistematizó y ordenó de acuerdo a lo normado por la Organización de la Salud, siguiendo los pasos del sistema HACCP. Se encontró que se dan tres procesos principales, la recepción del producto, el proceso de eviscerado, limpieza-separación de cabeza-aletas y el despacho, describiendo y elaborando los diagramas de flujo de cada proceso. Luego se determinaron los Puntos críticos de control y sus respectivos límites críticos para cada PCC, además los procedimientos para monitorearlos, acciones correctivas a aplicar si es necesario, y el procedimiento de verificación para asegurar la calidad del producto. Finalmente se propuso un sistema HACCP conteniendo un manual del sistema HACCP y una Guía de aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM)

Palabras clave: Control de calidad, Pota, Sistema HACCP, Análisis de peligros y puntos críticos de control, buenas prácticas de manufactura (BMP).

ABSTRACT

The objective of this research is to develop a proposal for a HACCP system for quality control in the marketing processes of Pota Fresca, company Jehovah my good shepherd 2018. The research carried out is descriptive, cross-sectional with a qualitative approach, with no experimental design, The unit of analysis was the processes of marketing fresh water that are carried out in the company, which use the technique of data collection through observation and interview.

The results reflect that the processes are not properly documented, for an adequate control and systematization, where the danger points and the critical points of control are clearly identified. The information obtained was systematized and the agreement to the standard was ordered by the Health Organization, following the steps of the HACCP system. It was found that there are 3 main processes, the reception of the product, the process of evisceration, cleaning-separation of head-fins and the dispatch, describing and elaborating the flow diagrams of each process. Then, with in-depth interviews, the Critical Control Points (CCP) are determined, then the critical elements for each CCP are determined, and the procedure is established to monitor these CCPs, take the corrective actions, if necessary, and the procedure for verification to ensure the quality of the product. Finally, a proposal was made for a HACCP system for quality control of the company's product, which contains a Manual of the HACCP system (Hazard Analysis and Critical Control Points) and a Guide for the application of good manufacturing practices. (BPM)

Keywords: Quality control, Pota, HACCP system, Hazard analysis and critical control pits, Good manufacturing practices (BMP).

I. INTRODUCCIÓN

El mar es una fuente que provee de muchos recursos a la humanidad, sobre todo de especies marinas, las cuales son básicas para realizar diversas actividades económicas, de transformación industrial o destinada al consumo humano directo. Son las especies que más se comercializan en todos los países y que cumplen un papel fundamental en la eliminación del hambre, reducción de la pobreza y fomento de la salud (FAO, 2016). Precisamente, respecto al fomento de la salud, se trata de que en toda la cadena desde la captura hasta que llegue a la mesa de los consumidores sea lo más inocuo posible, cumpliendo con las normas de calidad en cada una de las etapas.

En general las especies marinas tienen un buen historial de inocuidad; pero debido a la falta en el control de calidad en su manipulación y transporte, se traduce en que finalmente el producto no llegue en condiciones óptimas para su posterior proceso industrial o para su consumo humano directo. Es importante que se siga parámetros establecidos según las Normas técnicas en la manipulación del producto (Pota) para su conservación en las lanchas, para luego proceder a su comercialización en los muelles de los diferentes puertos de las principales ciudades.

En el Perú, existe un gran sector de pesqueros artesanales, dentro de las cinco millas del mar, cuya actividad es la captura y comercialización de pota, también llamado calamar gigante, esta venta la realizan; a los acopiadores mayoristas o intermediarios, los cuales a su vez son proveedores de las empresas de transformación hidrobiológica que tienen como materia prima al molusco en mención, 65% del total de capturas, ya que la pota es uno de los principales productos de exportación no tradicional. Asimismo estos acopiadores, también proveen a otros mayoristas que son quienes finalmente llevarán a los mercados el

producto, para su venta a los minoristas y también al consumidor final, 35% del total de capturas (GESTION, 2018).

La Región Piura, es una zona pesquera en donde existe la biomasa más grande de este recurso, concentra el 93% del total de capturas (GESTION, 2018), por ende existe el proceso de acondicionamiento mencionado anteriormente. Sea el producto destinado para el consumo humano directo o para su posterior proceso de transformación, se necesita que llegue en las mejores condiciones de calidad. Hay una etapa en la cual es donde se da la mayor manipulación, es la que tiene su punto de partida en el desembarque de las lanchas, pesado, acarreo, limpieza, preparación y llenado en cajas plásticas con hielo, para su posterior transporte a la siguiente etapa, fábrica o mercado.

En la realidad problemática se identifica que la empresa “Jehová mi buen pastor”, está dedicada al acopio y preparación (eviscerado, pelado y lavado) de la pota fresca, la cual adquiere de los pescadores artesanales, para su inmediata comercialización a los industriales locales, contando con instalaciones ubicadas en el mismo lugar del desembarque (muelle de San Pedro-Talara), en donde se realiza todo el proceso mencionado. Se observa en la línea de trabajo, los materiales adecuados (materia prima, herramientas y equipos), el personal suficiente requerido para el trabajo, una secuencia de pasos repetitiva para el proceso que ha sido implementada y es supervisada, pero de forma empírica.

Dicho proceso no se encuentra debidamente documentado para un adecuado control y sistematización, no se identifica claramente los puntos de peligro y puntos críticos de control, tampoco se han establecido los límites críticos, ni las etapas de monitoreo y mucho menos acciones correctivas; con la finalidad de garantizar la inocuidad y calidad de la pota, tal como lo requieren las normas internacionales, avaladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Un producto de calidad no solo depende de las propiedades de la materia prima recepcionada, sino también de ejercer buenas prácticas de manufactura en su manipulación y proceso. Según lo observado en la empresa no se está empleando ningún sistema o método en el control de la calidad e inocuidad, lo que pone en riesgo la sostenibilidad de esta organización en el tiempo, pues, la calidad ahora es un requisito para seguir en el mercado; más aún cuando los clientes principales de esta empresa son fábricas que exportan el producto Pota ya sea congelado o procesado. Por lo que se hace necesario realizar un diagnóstico del proceso en la empresa: “Jehová mi buen pastor”, para proponer un sistema HACCP que asegure la calidad del producto que está acondicionamiento.

De esa manera, la empresa podrá determinar las debilidades en sus procesos y poder hacer las correcciones y/o controles respectivos y adecuarse a un proceso sistematizado y científico, que le va a generar ventajas competitivas respecto a sus competidores, asegurando así su permanencia en el mercado.

Otro antecedente es la investigación de Mozo Ríos, Jhonathan Stalyn en (Chimbote 2018), su objetivo fue determinar la mejora del sistema HACCP para incrementar la calidad del proceso de producción de una conservera de pescado; la investigación fue pre-experimental, con un diseño de pre y post test en un sólo grupo midiendo antes y después a la aplicación de un plan de mejora, la muestra fue el proceso productivo y producto terminado de la conserva de caballa (ene-mar 2018). Se hizo una evaluación situacional en el proceso productivo de conserva de pescado, con el diagrama causa-efecto, se identificó el problema central, sellado de latas y producto terminado defectuoso; se hizo la mejora del sistema HACCP con la finalidad de incrementar la calidad en el proceso, se aplicó como base el diagrama de flujo, se estandarizó el control en la calidad en el proceso y se tomó acciones preventivas en la línea de sellado ; se evaluó el costo beneficio de la mejora del sistema HACCP del proceso productivo y el producto terminado; con la aplicación del sistema HACCP se logró incrementar la calidad del proceso de producción en 97,38% y se mejoró los defectos del producto terminado en 62,04%.

Este antecedente se relaciona con el objetivo: Determinar los procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y de verificación en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor

Otro antecedente, se encuentra la investigación es realizada por Angie del Roció Malasquez Salhuana (2018) donde en la investigación realiza la elaboración del “Plan de Calidad de productos Hidrobiológicos Congelados: En HACCP de Cefalópodos, en la Empresa Pesquera Exalmar SAA”. Teniendo en cuenta lo referido, realizó el trabajo de investigación con el objetivo de Elaborar el Manual de calidad, utilizando la NTP-ISO 9002 para las áreas de la empresa que estén involucradas en la producción de Productos Hidrobiológicos congelados (cefalópodos) y los principales procedimientos de las secciones: control de los procesos e inspección y ensayo, diseñar un Plan HACCP para la línea de Productos congelados Hidrobiológicos (cefalópodos). En la investigación citada se siguen una serie de pasos que finalizan en un plan para mejorar la calidad de los productos Hidrobiológicos congelados que se analizaron en dicha investigación.

En el antecedente de kei patricia Lam manchego (2016), hizo la investigación “Diagnóstico y propuesta de un manual y programa de higiene para una empresa de comercialización de recursos hidrobiológicos refrigerados y congelados” su objetivo fue realizar una evaluación para determinar los problemas principales y poder plantear una mejora en la empresa Pro Yin, que se dedica a comercializar recursos hidrobiológicos congelados. Aplicó un checklist para verificar las condiciones higiénicas de la planta en la cual se obtuvo condiciones “deficientes” de higiene. También aplicó un cuestionario para costes de calidad, obteniendo un “moderado - alto”; es decir, se concentra más en la evaluación que en prevención. Para identificar problemas, se usó la tormenta de ideas y la matriz de selección, y se estableció la propuesta de mejora. Como resultados, la principal deficiencia es no contar con procedimientos escritos, registros, programas de capacitación, mantenimiento y calibración. La propuesta fue elaborar un Manual de BPM y de Higiene en base a normativa existente sobre inocuidad.

Este antecedente se relaciona con el objetivo: Determinar los registros y documentación requeridos por el sistema HACCP que se deben implementar en la empresa Jehová Mi Buen Pastor

Dentro de los antecedentes a nivel Nacional e Internacional, está la investigación de (MARMOLEJO MIRIAN Y PINTO MARICRUZ, 2016) titulada “Evaluación de la calidad en el proceso de congelado de Pota (*Dosidicus gigas*) y Perico (*Coryphaena hippurus*) en Marimar SAC”. Fue un trabajo de campo, no experimental y transversal. La técnica e instrumento de investigación empleada un checklist según la NTP ISO 9001:2009 y un cuestionario de evaluación de fábricas de procesamiento productos hidrobiológicos envasados según Norma ITINTEC (1975), midiendo así el cumplimiento que realiza la empresa, para luego determinar las principales deficiencias que se evidenciaron en el proceso de congelado de pota y perico. Entre los resultados la empresa alcanzó una calificación no satisfactoria por no cumplir con las especificaciones necesarias. Y al cuestionario de evaluación de fábricas, obtuvo una calificación de regular. En la identificación de las características deficientes, se hizo un análisis de fallas e incidencias del proceso de las especies analizadas, detectando un defecto grave en cada uno. (MARMOLEJO MIRIAN Y PINTO MARICRUZ, 2016).

Otro antecedente, (VARGAS, 2015) hizo la investigación “Propuesta de un plan de mantenimiento de pota (*Dosidicus gigas*) a bordo de la flota artesanal de la Caleta Puerto Nuevo – Paita – Piura – Perú”. Su objetivo principal fue motivar e incentivar a los pescadores artesanales, para que comprendan, acepten y ejecuten los procedimientos y normas propuestas con la finalidad de mantener la calidad del producto hasta su arribo al puerto. La población fue de 70 embarcaciones artesanales, y una muestra de 25 mediante encuestas. Se procesó usando estadística descriptiva. Concluye que el ochenta por ciento de las embarcaciones, no cuentan con un plan para controlar la línea de frío y producto. El sesentiocho por ciento, no tienen un plan para controlar la limpieza y desinfección. El setentiseis por

ciento, no tienen un programa para controlar plagas, el sesenticuatro por ciento no posee control de compuestos tóxicos. En general se refleja que los encargados de pesca artesanal, no manejan técnicas para asegurar que la pota mantenga su calidad, desde su captura hasta el estibado en las cámaras isotérmicas (VARGAS, 2015)

Este antecedente se relaciona con el objetivo: Determinar el proceso actual de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor

Otro antecedente, es el de Morales M. (2015), realizó una investigación denominada: "Implementación del plan de sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) para (*Dosidicus gigas*) pota y (*Loligo gahi*) calamar crudos y congelados en la empresa pesquera ABC Paita". Tuvo como objetivo principal de la investigación fue realizar un diagnóstico para luego realizar la implementación de un sistema de calidad HACCP en el procesamiento de pota y calamar crudos y congelados, para su venta en el mercado nacional e internacional. El estudio fue descriptivo, de campo, de diseño no experimental y transversal. Los resultados demuestran que es necesario contar con una buena forma de implementación del sistema HACCP para el procesamiento de los recursos marinos para asegurar productos con la calidad e inocuidad requeridas, teniendo en cuenta la identificación y control de los puntos críticos de acuerdo a las regulaciones nacionales e internacionales, iniciando con la recepción de la pota, la forma como se manipula en cada operación del proceso, hasta que es cargada en la embarcación. Para lo cual es importante el control y la vigilancia y mantener registros, para mejorarlos continuamente.

Este antecedente se relaciona con el objetivo: Determinar los puntos críticos de control (PCC) y establecer los límites críticos de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor

En los principales derivados de la pota se dividen para su comercialización en cinco grupos principales: (CHIRINOS, y otros, 2009)

- En primer lugar, las conservas, trozos de pota enlatados en salmuera sazonada como líquido de gobierno,
- El segundo lugar, los congelados de pota, productos elaborados con el manto, cabeza, tentáculos y aletas del calamar. En su proceso se realizan operaciones de preformado y congelado unitario.
- El tercer grupo es el del calamar gigante seco, conocido comercialmente como daruma, que es el manto cocido, sazonado y congelado, y se realizan procesos de cocción y congelado. Además, se presenta como filetes sazonados envasados al vacío los que se sometieron a una deshidratación parcial. Este producto es demandado por China, Japón, Corea y el Sudeste de Asia, porque es un producto tradicional de estos países.
- El cuarto grupo lo constituye la pasta de calamar, que se utiliza para elaborar productos como carne que imitan el sabor del camarón, también es la base de la producción del embutido con sabor a mariscos, productos curados como pota salada, pota ahumada, carne de pota saborizada, etc. Y finalmente se elaboran harinas a partir del residuo de pota, como las vísceras o también con pota entera.

Se identifica que la captura y acopio de la pota es la segunda actividad pesquera después de la anchoveta, en la que alrededor de 10,939 pescadores dependen de ella, con un nivel de capturas de 500,000 toneladas al año (GESTION, 2018). En los puertos de Mancora, Talara y Paita, existen aproximadamente 10,000 pescadores artesanales dedicados a la captura de pota (GESTION, 2018) y acopio de las embarcaciones tienen una capacidad de 2 a 10 toneladas y son quienes proveen a los mayoristas o acopiadores, en el mismo muelle, siendo luego estos quienes la comercializan a los industriales locales.

En conclusión, la cadena productiva de la pota en el litoral norte del Perú, se caracteriza por la existencia de naves artesanales para la extracción del recurso y

acopiadores que cuentan con la capacidad económica y de infraestructura para abastecer la demanda industrial de la zona.

Las normas relacionadas con la pota es la Norma Técnica Peruana (NTP) 204.057-214 sobre pota congelada, fue aprobada el 07 de agosto del año 2014. Este documento es la única norma técnica relacionada a la pota, reemplaza a la anterior del año 2006. En ella se establece las características de calidad que debe tener la pota congelada en las siguientes presentaciones: filetes, entera, tentáculos, tubo, rejos, aletas, picos, cubos, tiras/rabas, botones, rodajas, anillas, entre otros, pueden ser cocida o cruda. Esta normativa establece estándares destinados a mejorar la calidad de los productos y que se encuentren acorde con las exigencias del mercado, lo que facilita la comercialización y la permanencia en el mercado.

Control de calidad en Especies Marinas es la palabra calidad comprende muchos significados, tales como: inocuidad, medidas gastronómicas, pureza, nutrición, consistencia, valor, excelencia de producto, etc. Pero al respecto, se trata primordialmente de los aspectos de inocuidad alimentaria. (FAO, 1997)

El control de la calidad, es un proceso de control mediante el cual se toman métricas de la calidad real de un producto, se compara los resultados con los objetivos de la calidad esperados y se toman decisiones o correcciones sobre la diferencia. De este concepto se rescatan tres palabras elementales: Medición, comparación y acción. En la medición, se calculan los parámetros principales que garantizan un producto de calidad; en la comparación se realizan cálculos para saber cuán desviados o cercanos se encuentran de lo establecido como correcto y por último, en la acción se realiza la aplicación de medidas para corregir las desviaciones. (La gestión de la calidad y la triología de Juran, 2014).

Concepto de HACCP: Control de Calidad y Sistemático de los Riesgos, Es un sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control amparado por la

comisión del Codex Alimentarius (CCA), tiene base científica y es de carácter sistémico, permite identificar los peligros específicos y establecer medidas para su control con el fin de asegurar la inocuidad del alimento. En suma, es un sistema que nos permite identificar, evaluar y controlar los peligros relacionados con la manipulación durante el proceso de producción, procesamiento, distribución y consumo a fin de lograr alimentos inocuos (OMS, 2018).

Los principios del Sistema HACCP, La Organización mundial de la salud, presenta siete principios:

El primer principio es realizar un análisis de peligros y riesgos e identificar las medidas preventivas respectivas y de control. Este paso es de muy importante para que el proceso del HACCP se realice adecuadamente ya que es la base en la continuación de los siguientes principios, se refiere a la identificación de las operaciones y las condiciones que existen en todo el proceso involucrado de acuerdo al producto y que pueden repercutir negativamente en su calidad e inocuidad. Se evalúa si estos peligros se encuentran en la materia prima o en otros insumos, o en los aditivos. Luego, se evalúa si existe riesgo de contaminación en cada peligro detectado para las etapas de la productivas. Es decir, evaluar si los peligros pueden presentarse durante el proceso productivo, durante el almacenamiento o en la manipulación del alimento por parte del consumidor.

En los peligros posibles son los siguientes:

- Biológicos: bacterias, parásitos, virus, etc.
- Físicos: partículas de vidrio, limaduras de metales, fibras de papel o plásticos, restos orgánicos (espinas), efectos personales (uñas, pelos), etc.
- Químicos: toxinas naturales, toxinas traídas por las personas.
- En salubridad: la descomposición y los peligros físicos (suciedad, excrementos de animales, insectos muertos, pinturas, etc.)
- En integridad económica: peso neto falso, mal etiquetado, cambio de especies en la preparación de alimentos (enlatados).

En la siguiente Tabla N°01 se resume los posibles peligros alimentarios existentes:

P. BIOLÓGICOS	P. QUÍMICOS	P. FÍSICOS
Bacterias patógenas Virus Parásitos y protozoos Micotoxinas	Agentes de limpieza Migración de plastificantes/envasado Plaguicidas. Metales tóxicos. Nitritos, nitratos y compuestos Residuos medicamentosos ,Aditivos químicos.	Vidrio Metales Piedras Madera Plásticos Restos de plagas (insectos, etc.)

Fuente: (FORSYTHE S. Y HAYES P., 2007)

Tabla 01: Posibles Peligros Alimentarios

Esta fase está compuesta por cinco etapas:

verificar la materia prima recibida

Evaluar los peligros en cada actividad del proceso.

Mirar cómo se realiza el trabajo realmente.

Realizar medidas o verificar las condiciones de la actividad.

Analizar los resultados de las medidas tomadas.

El segundo principio es determinar los puntos críticos de control el cual se define como "una etapa donde se puede realizar un control y que sea vital para evitar o anular un peligro a la inocuidad del alimento o para disminuirlo a un nivel aceptable" (OMS, 2018). En esta fase es útil emplear un esquema causa efecto, que consiste en realizar sistemáticamente cuatro preguntas diseñadas para determinar de manera objetiva si es necesario un punto crítico de control, las preguntas son:

¿Hay medidas de control?: para verificar el peligro identificado, se puede usar una disposición de control (control de temperatura, examen visual, etc.). Si la respuesta es sí, describa las medidas de control y continúe para la pregunta siguiente.

¿La etapa está planeada específicamente para eliminar la posibilidad de que ocurra un peligro o de reducirla a un nivel aceptable?: se considera si la etapa de producción está correctamente planificada.

¿El grado de contaminación del peligro identificado podría suceder por encima de los niveles determinados como aceptables o podría incrementar hasta un nivel inaceptable?: Si la contaminación con el peligro identificado puede incrementar hasta un nivel inaceptable e implicar un riesgo para la salubridad, deberá responder "sí" y pasar a la siguiente pregunta. Si la contaminación no podría ser una amenaza significativa para el estado de salud del consumidor o cliente o no existe posibilidad de que ocurra, entonces deberá responder "no" (que indica que no es un punto crítico de control) y deberá continuar con el próximo peligro que se haya identificado en dicho proceso

¿En una etapa posterior se eliminará el peligro encontrado o disminuirá la posible ocurrencia a un nivel aceptable?

El tercer principio consiste en establecer límites críticos para cada PCC: Es el valor límite máximo que podemos permitir en el PCC especificado y que asegura la inocuidad del producto. Este parámetro determinará si el producto es aceptable o no. Deben expresarse en indicadores cuantificables y observables, que faciliten su verificación. Por ejemplo: temperatura, tiempo, pH, aditivo, conservante o sal, igualmente se pueden observar parámetros sensoriales como aspecto, textura, u otros

El cuarto principio es establecer un mecanismo de vigilancia y control de cada punto crítico de control: Se refiere a la planificación de las observaciones y mediciones de los límites de control del 3º principio y determinar si el PCCC está bajo control.

El quinto principio es establecer acciones correctivas: Cuando la verificación realizada en el principio cuarto, presenta una desviación (no aceptable) respecto al límite que se ha determinado para el PCC, será necesario tomar acciones correctivas. Cuando se identifican los PCC fuera de control, el producto debe ser aislados, pues los productos no serán inocuos.

El sexto principio es establecer procedimientos de verificación: El equipo de trabajo del HACCP, es responsable de especificar los métodos y procedimientos que permitan confirmar la confiabilidad del sistema que se aplicará y en consecuencia garantizar -a una frecuencia adecuada- si las actividades de control de calidad se están cumpliendo de manera adecuada. Cada cierto tiempo, se revisa el sistema para determinar si hay alguna variación de los PCC y que el sistema sea confiable en el largo plazo.

El séptimo principio es establecer un mecanismo de documentación y registro: Para implementar un sistema HACCP es esencial tener un sistema de registro que sea eficaz y de precisión, donde se tendrá la documentación de los procedimientos referidos al sistema HACCP, este sistema o mecanismo para documentar y registrar información tendrá que ajustarse de acuerdo a la magnitud y naturaleza de todas las operaciones.

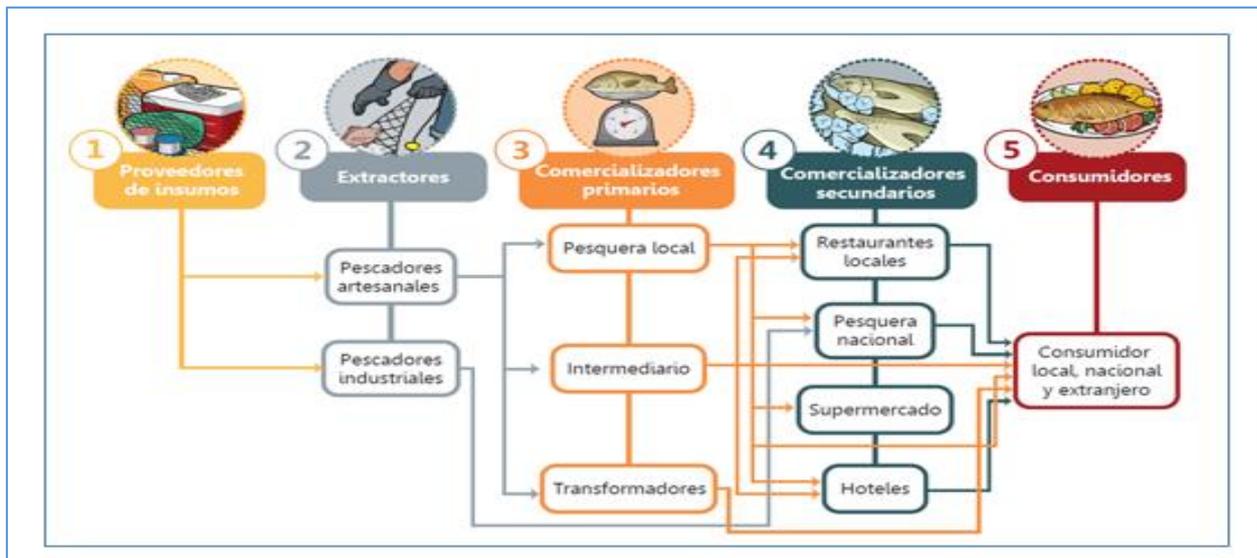
Los Puntos básicos para la aplicación del sistema HACCP que existe una secuencia lógica para la aplicación del Plan HACCP, que consiste en 12 pasos, como a continuación se detalla:

- Conformar el equipo HACCP
- Realizar una Descripción el producto
- Identificar el uso que se espera
- Describir el proceso y diseñar el flujograma de producción
- Verificar que el flujograma sea correcto in situ
- Relacionar todos los peligros potenciales asociados a cada etapa del proceso, hasta que el alimento es consumido. Evaluar todos los peligros potenciales. (Principio 1).
- Determinar los Puntos Críticos de Control (Principio 2)
- Establecer los límites críticos en cada Punto Crítico de Control (Principio 3)
- Establecer un sistema de monitoreo en cada Punto Crítico de Control (Principio 4)

- Establecer acciones y medidas correctivas para los desvíos que puedan presentarse (Principio 5)
- Establecer correctamente los procedimientos de verificación (Principio 6)
- Establecer el registro y documentación de manera adecuada y pertinente (Principio 7)

HACCP no es un sistema independiente, es más bien parte de un sistema amplio de procedimientos que permiten controlar y garantizar la inocuidad de los alimentos. Para que HACCP pueda desplegarse eficazmente, debe ser acompañado de algo que se denomina “programas prerrequisito”.

Red de interesados o actores que forman parte de la actividad pesquera de Pota, los actores involucrados en la cadena de la actividad pesquera son los siguientes: (AGRICULTURA, 2015)



FUENTE: (AGRICULTURA, 2015)

Figura 1: Cadena productiva de la actividad pesquera de la pota.

- Proveedor de insumos: es el actor que inicia la cadena de extracción pesquera. Tal vez no esté involucrado directamente en la pesca o en el manejo de los recursos, su papel es sumamente importante, pues es el encargado de suministrar a los pescadores los utensilios o implementos que necesitan para su trabajo dentro de la cadena de pesca.
- Extractores, son los pescadores de tipo artesanal e industriales, que realizan la extracción de especies marinas, y, por lo tanto, son los primeros o principales actores implicados en la función de manipulación del recurso extraído, y se puede decir que son los actores más importantes dentro de la cadena pesquera; y también se puede decir que son el eslabón menor capacitado en su actividad.
- Comercializadores primarios, se denominan a aquellos que forman parte de la cadena pesquera y reciben el recurso de manera directa por parte de los pescadores y lo venden o comercializan en el mercado local, por tanto, están actuando en la compra y el proceso de transformación del mismo.
- Comercializadores secundarios, en conjunto con los comercializadores primarios, forman el tercer eslabón dentro de la cadena de pesca. Los comercializadores secundarios están se involucran en la compra de los recursos pesqueros de manera directa con los pescadores y/o los acopiadores, ellos lo comercializan en la mayor cantidad de casos en localidades distintas a su extracción. Éstos comercializadores por lo general son empresas que procesan el producto para exportarlo.
- Consumidores, es el eslabón final dentro de la cadena de pesca y además el objetivo por lo que se extrae el recurso, se transforma y/o comercializa. Son consumidores todos aquellos que de manera pequeña o grande adquieren o compran algún recurso obtenido de la pesca para el consumo final.

Cada actor cumple un papel muy importante en esta cadena productiva.

En el proceso se considera proceso a las acciones que se realizan con cierto orden para lograr un objetivo, cuando nos referimos a procesos de producción de bienes, se toman las materias primas e insumos y se transforman en productos terminados. Las actividades que se realizan en un proceso son secuenciales y se afectan unas con otras. Una manera de analizar estos procesos es elaborando un diagrama de flujo que muestre las tareas, los flujos mismos y las zonas de almacenamiento y las tareas. (CHASE, y otros, 2009).

“Un diagrama de operaciones del proceso esquematiza de manera gráfica cómo se realizan los procesos, actividades o etapas, pero tomando en cuenta únicamente lo que concierne a las principales operaciones y/o inspecciones” (Jananía, 2008)

Entonces un diagrama de operaciones de proceso es una forma de representar gráficamente los puntos en los que se deben introducir materiales al proceso, así como el orden de todas las operaciones e inspecciones, a excepción de las incluidas en la forma de manipular los materiales; adicionalmente, puede contener cualquier otro dato o información que podría considerarse necesaria para el proceso. (GARCÍA, 2005).

Los DOP son importantes porque permiten tener una sucesión de pasos estandarizada de las actividades que se realizan en el trabajo. Entonces, los DOP, nos van a permitir estudiar las etapas de un proceso productivo de una forma sistémica e ir mejorando la disposición de los locales y la manipulación de los materiales con la finalidad de ir disminuyendo las demoras, realizar una

comparación de métodos y analizar las operaciones para disminuir los tiempos improductivos. (GARCÍA, 2005).

El DOP se elabora con un diagrama de las operaciones en el cual debe reconocerse a través de la información que muestra en el encabezamiento, se debe consignar información que es necesaria para interpretarlo rápidamente. Para comenzar un DOP, es bastante práctico empezar colocando una línea vertical en la parte derecha de una hoja de papel, y de esta manera, consignar las operaciones e inspecciones que corresponden a un determinado proceso de un producto; no hay que olvidar que la primera pieza es la principal o más importante en todo el proceso del producto, (Jananía, 2008) la descripción de los DOP, deben mostrar el ingreso de materia prima en la parte de arriba del diagrama, demarcada con una línea horizontal, además deben emplearse círculo por cada operación que se requiere para la fabricación de los componentes, éste número de componentes van a determinar la extensión y complejidad de dicho diagrama, por debajo de ésta línea horizontal de materia prima, se grafica una línea de forma vertical la cual conecta los círculos, y de esa forma armar todos los subensambles requeridos hasta llegar al ensamble del producto final. (Meyers 2000).

En el problema general de la investigación es realizada que consiste en: ¿Cómo se realiza el control de calidad del proceso de acondicionamiento de papa fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?

Del análisis del problema general se plantearon los problemas específicos siguientes: ¿Qué acciones se deben realizar para mejorar el control de calidad en el proceso de acondicionamiento de papa fresca de la empresa Jehová Mi Buen

Pastor?; ¿Cuáles serán los puntos críticos de control (PCC) y cuáles serán los límites críticos de control de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?; ¿Cuáles serían los procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y de verificación en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?; ¿Cuáles serán los registros y documentación requeridos por el sistema HACCP en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?

En la justificación de la investigación es preponderante formar conciencia de realizar investigaciones concernientes a los problemas de inocuidad, cuando se trata de procesos de productos realizados por las organizaciones y que están dirigidos al consumo humano.

La justificación en la parte práctica del presente estudio servirá para recopilar información precisa y real y poder determinar los peligros y riesgos y los puntos críticos de control asociados al proceso de acondicionamiento de la pota fresca en la empresa acopiadora Jehová Mi Buen Pastor de la ciudad de Talara, año 2019, que presenta un diagnóstico, y a partir del cual se realizará un análisis y su respectiva interpretación para posteriormente establecer los límites críticos para cada PCC y tomar las medidas tipo correctivas que se requieran, para tener un proceso adecuado que cumpla con estándares y normas garantizando la inocuidad, obteniendo productos de calidad para el éxito de la entidad y de sus clientes.

Como justificación teórica, esta se fundamenta en la comprobación y verificación del concepto teórico de las normas en el control de peligros y riesgos asociados al proceso de acondicionamiento de la pota fresca, garantizando su inocuidad. Por lo cual el presente estudio podría ser útil en investigaciones similares que se elaboren con posterioridad dentro de la misma empresa u otras con cualidades similares, profundizando y ampliando acerca del estudio realizado. Metodológicamente, ésta investigación podrá ser de útil al ser citada como antecedente en estudios iguales que se realicen a futuro. Asimismo, puede ser usada como fuente bibliográfica de

consulta en estudios de similares usando similar técnica e instrumento para la recolección de datos.

En el objetivo general de la investigación desarrollada consiste en: Proponer un sistema HACCP para el control de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca de la empresa Jehová Mi Buen Pastor

Para el cumplimiento de este objetivo general se plantearon los objetivos específicos siguientes: Determinar el proceso actual de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor; Determinar los puntos críticos de control (PCC) y establecer los límites críticos de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor; Determinar los procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y de verificación en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor; Determinar los registros y documentación requeridos por el sistema HACCP que se deben implementar en la empresa Jehová Mi Buen Pastor

II. MÉTODO

2.1 Tipo y diseño de investigación

Según su finalidad: es una investigación aplicada, debido a que “Este estudio se diferencia por asumir fines de manera práctica e inmediata bien precisados, o sea, se hace la investigación para proceder a hacer una transformación, cambiar o producir innovaciones en un sector determinado de la situación” (CARRASCO, 2006 pág. 43). En ésta investigación se analizó el proceso para la determinación de los peligros y riesgos asociados al proceso de la pota fresca en la empresa

Según el nivel o alcance: es una investigación descriptiva: “Son aquellas que quieren detallar, mas no explicitar algunas características del objeto estudiado” (VELASQUEZ, 1999 pág. 133). En la ésta investigación, se hace una descripción de la realidad en cuanto al proceso de la pota fresca.

Según la temporalidad: es una investigación de tipo transversal. “En estos tipos de estudios se analiza el objeto en un determinado punto de tiempo, en el cual se recopila la información que será empleada en la investigación” (VELASQUEZ, 1999 pág. 134). Por tanto, el estudio, se realizará en un único periodo de tiempo.

Según el grado de manipulación de variables, El diseño del estudio es de tipo no experimental, que “Son aquellos en los cuales las variables no sufren ninguna alteración intencional, no hay grupos de control, ni mucho menos se experimentará. Se analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad luego de que hayan sucedido” (CARRASCO, 2006 pág. 71). Y así es como se efectuará la presente investigación.

Según el enfoque de la investigación, es una investigación de tipo cualitativa, porque se estudia de una forma subjetiva a través de la observación un

determinado problema, dentro de un ambiente interno, tratando de obtener un análisis a profundidad de una actividad en particular (FRANCO, 2013)

2.2 Tabla N°01: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	Nominal
Propuesta de Sistema HACCP para el control de calidad en el Proceso de pota	Es un sistema de análisis de los peligros y de los puntos críticos de control amparado por la comisión del Codex Alimentarius, tiene bases científicas y es de carácter sistémico, permite encontrar los peligros específicos y las medidas que pueden usarse en su control con el fin de que la inocuidad de los alimentos esté garantizada, es pues así un instrumento con el que se puede evaluar todos los peligros y poder así implementar sistemas para el control que van centrados en la prevención (OMS, 2018) Se considera proceso a las acciones que se realizan con cierto orden para lograr un objetivo, en el proceso de producción de bienes, se toma la materia prima e insumos y se transforman en productos terminados (CHASE R., JACOB R., TORRES R., MONTUFAR M., HORTON H., 2009)	Se analizan las actividades que se realizan para describir y entender el proceso a través de un diagrama de operaciones y un diagrama de flujo.	Proceso	Nro. de operaciones	Nominal
		Determinación de los puntos críticos donde se podrían aplicar medidas de control a través de los métodos de análisis datos establecidos en el sistema Haccp (identificación de peligros, determinación de puntos críticos) haciendo uso de entrevista y observación.	Puntos críticos de control	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel severidad del evento - Nivel probabilidad de ocurrencia del evento - Nro. Puntos críticos - Límites críticos 	Nominal
		Establecimiento de los límites de monitoreo y acciones correctivas de los PCC a través de una matriz de límites, determinación de los procedimientos de monitoreo acciones correctivas y verificación a través de un manual de procedimientos	Procedimientos propuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Nro. de límites críticos - Nro. Procedimientos - Frecuencia monitoreo 	
		Para poder aplicar un sistema HACCP es esencial tener un sistema que permita hacer un registro preciso y eficaz, donde se documentarán los procedimientos usados en el sistema HACCP, este sistema para la documentación y el registro tendrá que ajustarse de acuerdo a la naturaleza y a la magnitud de cada una de las operaciones.	Registros y documentación	<ul style="list-style-type: none"> - Número registros 	Nominal

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°01 Operacionalización de variables

2.3 Población, Muestra Y Muestreo

Proceso de acondicionamiento

Indicador	Unidad análisis	Población	Muestra	Muestreo
Nro. Operaciones	Proceso acondicionamiento pota fresca	1 Proceso	----- -	----- ----
Nivel Severidad del evento	Puntos críticos de control	1 Proceso	----- --	----- ----
Nivel Probabilidad de ocurrencia del evento.	Puntos críticos de control	Puntos críticos de control	----- ---	----- ----
Nro. Puntos críticos	Puntos críticos de control	Puntos críticos de control	----- --	----- ----
Limites críticos	Puntos críticos de control	Puntos críticos de control	----- --	----- ----
Nro. De Limites críticos	Procedimientos propuestos	Procedimiento propuestos	----- ---	----- ----
Nro. Procedimientos	Procedimientos propuestos	Procedimiento propuestos	----- ---	----- ----
Frecuencia monitoreo	Procedimiento propuestos	Procedimiento Propuestos	----- ---	----- ----
Número registros	Registro y documentación	Registro y documentación	----- ---	----- ----

Fuente: Elaboración propia

2.4 Técnica e instrumento de recolección de datos

Los instrumentos que se emplearon en la recolección de los datos fueron: Diagrama de flujo, Diagrama de Operaciones, Ficha de observación de procesos, entrevista para identificar PCC, Matriz de identificación de peligros en el proceso, Matriz de determinación de puntos críticos de control, Entrevista de medidas correctivas, matriz de procedimientos para el monitoreo, acciones correctivas y procedimientos de verificación, Fichas de formatos. La investigación se realizó en la línea de proceso para el acondicionamiento de pota fresca, por lo que la recopilación de la información que fue necesaria en la formulación de un Sistema HACCP, fue obtenida de acuerdo al proceso con los instrumentos mencionados, alineándose a lo propuesto en la literatura consultada para tal fin.

2.5 Procedimiento

Se realizó el análisis del proceso de acondicionamiento de Pota fresca, con el fin de proceder a tomar las medidas de monitoreo y control para minimizar o eliminar los riesgos que afecten la calidad del producto y el resultado sea un producto inocuo para su consumo.

Para la realización de esta investigación, se utilizó información de la empresa para el diagrama de flujo, diagrama de operaciones, también normas nacionales en primer lugar y luego normas internacionales, registros y formatos de la empresa, la forma en como realizan el trabajo los empleados, las especificaciones técnicas que piden los proveedores. Asimismo, se tomó información de libros, revistas, normas, y documentación referenciada electrónicamente.

2.6 Método de análisis de datos

- Es un método de análisis de la información obtenida, se sistematizó y ordenó de acuerdo a la metodología de trabajo especificada por el sistema HACCP, dando así cumplimiento a todos los principios de la norma:
- Conformar el equipo HACCP
- Realizar una Descripción del producto
- Identificar el uso que se espera
- Describir el proceso y diseñar el flujograma de producción
- Verificar que el flujograma sea correcto in situ
- Relacionar todos los peligros potenciales asociados a cada etapa del proceso, hasta que el alimento es consumido. Evaluar todos los peligros potenciales. (Principio 1).
- Determinar los Puntos Críticos de Control (Principio 2)
- Establecer los límites críticos en cada Punto Crítico de Control (Principio 3)
- Establecer un sistema de monitoreo en cada Punto Crítico de Control (Principio 4)
- Establecer acciones y medidas correctivas para los desvíos que puedan presentarse (Principio 5)
- Establecer correctamente los procedimientos de verificación (Principio 6)
- Establecer el registro y documentación de manera adecuada y pertinente (Principio 7)

Tabla 1 Significado de los peligros	
Severidad (consecuencia)	Probabilidad (frecuencia)
1 Muerte	A Sucede continuamente
2 Enfermedad	B Conocido que ocurre
3 Recojo del producto	C Podría ocurrir
4 Queja del cliente	D Normalmente No ocurre
5 No significativo	E Imposible que ocurra

Fuente: Guía del Codex Alimentarius (FAO, 2003)

Para poder identificar los peligros presentes en el proceso, se utilizará el siguiente cuadro:

Tabla 2 Identificación de peligros en el proceso de Pota								
Etapa	Tipo de peligro identificado	Causas	Probabilidad	Severidad	Justificación de probabilidad	Sig.	Medida correctiva	¿Es peligro significativo? (Si/No)

Para poder determinar los PCC se aplicó un árbol para decisiones que está en el anexo 11

Los PCC que fueron encontrados, fueron discutidos y analizados con el supervisor del proceso, 2 operarios y el Gerente de la empresa y se describen según el siguiente cuadro:

Tabla 3 Determinación de Puntos Críticos de Control								
Etapa	Peligro Identificado	P1	P2	P3	P4	¿Es PCC?	N° PCC	Medida de control

Una vez encontrados los PCC, se determinaron los límites críticos aplicables, que son la tolerancia establecida previamente y que no se debería sobrepasar para que el peligro se mantenga controlado. Los parámetros con frecuencia son temperatura, tiempo, Aw-, % humedad, etc. En cada PCC, se debe tener asignado al menos un límite crítico, el cual deberá monitorearse, e indicarse la acción correctiva que se debe tomar en caso que los resultados en el monitoreo denoten una desviación de éstos límites críticos que se establecieron, debe verificarse y registrarse cada uno de los PCC. La manera en que se desarrolló esta etapa, fue haciendo uso de los formatos detallados en los siguientes cuadros:

Tabla 4 Establecimiento de límites, monitoreo y acciones correctivas de los PCC								
Pcc	Peligro	Límites críticos	Monitoreo				Acción correctiva	Registro
			¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?		

Realizar verificaciones forma parte de los siete principios básicos que emplea Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos — HACCP y que su finalidad es asegurar que las inspecciones del sistema se estén desarrollando continuamente, y así poder garantizar una fabricación de alimentos seguros. Hay diferentes formas y frecuencias en las que se debe realizar las verificaciones en el sistema. Estas verificaciones de deben documentar y conservar en un registro como el siguiente:

Tabla 5 Verificaciones al Sistema de calidad			
Tipo de verificación	Acción	Frecuencia	Responsable de verificación

Aspectos Éticos.

La autora del presente estudio declara que la investigación es original y no copia o fotocopia.

III RESULTADOS

En la determinación del proceso actual de acondicionamiento de pota fresca se realizó observando las tareas que ejecutan los trabajadores de la empresa y documentando o registrando en video la observación realizada y posteriormente se utilizó un Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) que se encuentra en el Anexo 10

De acuerdo al análisis realizado el proceso consta de nueve actividades u operaciones que van desde la recepción, limpieza, eviscerado, corte de cabeza y aleta y finalmente despacho. La empresa compra la pota a las embarcaciones en el puerto San Pedro de Talara y luego de acondicionarla la vende a las empresas pesqueras del norte (Paita o Talara), quienes posteriormente la procesan para obtener pota congelada u otros productos derivados para su exportación. Los detalles de las operaciones analizadas se describen en el anexo N° 10

La determinación de los puntos críticos de control en el proceso de acondicionamiento de pota se realizó haciendo uso de una Ficha de Observación de Procesos (Anexo 01), también se levantó información a través de una Entrevista para identificar los puntos críticos de control (Anexo 02), y se siguió una serie de etapas para el análisis de la información.

Lo primero que se observa es que el proceso se realiza de manera empírica, al igual que los controles de calidad, esto funciona debido a la ventaja que los trabajadores tienen mucha experiencia. En la determinación de los PCC, se identificó y analizó todos los peligros físicos (PF), peligros biológicos (PB) y peligros químicos (PQ), que se observaron durante el proceso los resultados se encuentran en la Matriz de Identificación de Peligros en el Proceso de Acondicionamiento de Pota (ver Punto 6 del Manual del Sistema HACCP propuesto)

En esa matriz se muestra el nivel de probabilidad de ocurrencia del evento para cada actividad los cuales se clasificaron en C que indica que podría ocurrir y D que significa

que normalmente no ocurre, asimismo en el cuadro también se muestra el nivel de severidad del evento en el cual el más grave es el valor 1 que puede conducir hasta a la muerte del consumidor y el más leve es el valor 5 que no es significativo, también hay niveles 4 y 2 que pueden producir quejas o enfermedades en el consumidor.

Posteriormente en reunión con el supervisor del proceso y el gerente de la empresa se determinó cuáles de los peligros descritos en matriz de identificación de peligros en el proceso de Pota son puntos críticos de control (PCC), la información se sistematizó en una matriz de Determinación de PCC, los resultados se describen en el Punto 7 del Manual del Sistema HACCP propuesto donde se aprecia que fueron tres los puntos críticos de control encontrados y son: en la etapa de recepción de materia prima, se observa que no se cumple con la verificación organoléptica (PCC1); también la posible contaminación con coli y salmonella por malas prácticas de personal (PCC2), y en la etapa de limpieza y eviscerado se encontró el peligro de presencia de sustancias químicas dañinas (PCC3).

Luego de determinar los PCC se procedió a encontrar los límites que son críticos para la calidad del producto, para esto se utilizó una Matriz de Determinación de los Límites Críticos de los PCC. Los resultados se muestran en el Punto 8 del Manual del Sistema HACCP propuesto donde para la verificación organoléptica (PCC1), se estableció las características que debe tener el producto que se va a recibir en cuanto a olor, textura, color, mucus, lubricantes y temperatura, se determinó que la verificación organoléptica se realiza muy a la ligera o no se realiza, cuando hay apuro de procesar el producto. Tampoco existe ningún termómetro para verificar la temperatura del producto, y se utiliza el hielo para conservar el producto, pero no verifican la temperatura. Igualmente se observa el peligro de contaminación por malas prácticas del personal (PCC2), pues algunos trabajadores no cumplen con la vestimenta completa apropiada para la realización de su trabajo y finalmente, no hay un control del cloro en el agua (PCC3), lo cual es un peligro para la vida de los consumidores.

En la determinación de los procedimientos para el monitoreo, las acciones correctivas y las formas de verificación se realizaron analizando la información de los PCC en conjunto con los trabajadores especialistas del área y el Ingeniero pesquero a cargo, se consolidó la información en una matriz de límites, monitoreo y acciones correctivas. Los resultados se pueden ver en el Punto 9, 10 y 11 del Manual del Sistema HACCP propuesto.

En el cuadro 09 se observan los límites críticos por cada PCC y asimismo la forma de monitoreo y las acciones correctivas a aplicar en caso se presente, de acuerdo a ésta información se ha procedido a establecer tres procedimientos los cuales se encuentran en el Anexo N° 12; La frecuencia de monitoreo del sistema de calidad se muestra en el cuadro 11.

Determinar los registro y documentación apropiados es requisito del sistema HACCP y establece que es necesario contar con ellos; estos registros deben cumplir una serie de exigencias las cuales se describen en el Manual del Sistema HACCP propuesto. Y luego de analizar las actividades del proceso de acondicionamiento de Pota fresca se determinó que los formatos a implementar en la empresa son los siguientes:

F1: Formato de recepción de materia prima (Anexo N° 4)

F2: Formato de control del personal (Anexo N° 5)

F3: Formato de control de capacitaciones (Anexo N° 6)

F4: Control de actividades de desratización y desinsectación (Anexo N° 7)

F5: Formato de control de despacho (Anexo N° 8)

IV . DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó el proceso de acondicionamiento de pota fresca, entrevistando a los encargados del proceso y además observando in situ dicho proceso, mediante el cual se pudo determinar las actividades frecuentes en el proceso; de igual manera Vargas E (2015) realizó una investigación con la finalidad de motivar e incentivar a los pescadores artesanales para que tengan procedimientos y normas con la finalidad de mantener la calidad del producto, donde al igual que en la empresa Jehová mi Buen Pastor, para la recopilación de información se valió de encuestas sobre las prácticas habituales de cómo se ejecutan las actividades en el proceso captura, lavado, y almacenaje a bordo; en ambas investigaciones se ha hecho uso de un Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP); el DOP es una representación gráfica de cómo se realiza las etapas de un proceso y considera solamente operaciones e inspecciones (Janania, 2008). Es importante el uso de un DOP porque permite tener una secuencia estandarizada de las actividades (García, 2005). El DOP propuesto contiene las operaciones e inspecciones que permiten la estandarización del proceso y que pueda ser mejorado posteriormente.

En la presente investigación también se determinaron los PCC y se establecieron los límites críticos de calidad para el proceso; se logró identificó los peligros (físicos, biológicos y químicos), además del nivel de probabilidad y severidad para cada actividad analizada y de manera conjunta con los encargados de la empresa se identificaron los PCC; éste análisis efectuado coincide con lo realizado por Morales M. (2015) en una investigación que tuvo como objetivo hacer un diagnóstico de la línea de producción de Pota y Calamar congelado y crudo en la empresa ABC Paita con la finalidad de implementar un sistema HACCP, en sus resultados demostró que era necesario tener en cuenta la identificación y control de los PCC de acuerdo a regulaciones vigentes. Los puntos críticos de control en la empresa “Jehová mi Pastor” se realizó de acuerdo a lo requerido por el sistema HACCP que se rige por lo normado en el Codex Alimentarius, el sistema HACCP consta de siete principios y el segundo de ellos indica la determinación de los PCC.

En la presente investigación se logró establecer tres procedimientos de monitoreo a realizar correspondiente a los tres puntos críticos encontrados, asimismo se estableció la acción correctiva a aplicar en caso se presenten desviaciones y también la frecuencia con la que deben ser verificadas las acciones del sistema HACCP propuesto; del mismo modo el investigador Mozo Ríos Jhonathan (2018) realizó un análisis para mejorar el sistema HACCP en una empresa conservera de productos obtenidos del pescado, y al igual que en la empresa Jehová Mi Buen Pastor, en el proceso de mejora tuvo que realizar procedimientos de monitoreo, usando también un diagrama de flujo, y generando de igual modo acciones preventivas y correctivas en el proceso productivo como las establecidas en la empresa “Jehová mi Buen Pastor”. El establecimiento del proceso de monitoreo forma parte del cuarto, quinto y sexto principio del sistema HACCP y se enfoca a establecer un sistema de control para cada punto crítico, de la verificación que se realice de estos controles podrán establecerse acciones correctivas en caso ocurran desviaciones; y el equipo formado deberá especificar o establecer procedimientos de verificación que permitan confirmar que la calidad del producto es la adecuada.

En la investigación realizada también se analizó que era necesario contar con la documentación pertinente y para lo cual se propusieron cinco formatos que forman parte de sistema HACCP y permitirán registrar la información del estado de la materia prima, inspección del personal, control capacitaciones, prevención de plagas y producto despachado, es importante contar con ésta documentación y según Lam Patricia (2016) quien como parte de una investigación, realiza un programa de higiene de una empresa que se dedica a la comercialización de recursos marinos y uno de los resultados obtenidos en su análisis fue que la principal deficiencia de la empresa es no contar con procedimientos escritos, registros, programas de capacitación, mantenimiento y calibración, y por ello propuso un Manual de BPM y un Programa de Higiene; en la empresa “Jehová mi Buen Pastor” también se han propuesto formatos los cuales han sido elaborados en base al séptimo principio del sistema HACCP que

indica que debe establecerse un sistema de documentación y registro y que éste debe adaptarse de acuerdo a las operaciones realizadas.

IV . CONCLUSIONES

- Se analizó el proceso actual de acondicionamiento de papa fresca y haciendo uso de un Diagrama de Operaciones se propone la secuencia de actividades u operaciones necesarias para el proceso de acondicionamiento de papa fresca y el cual consta de nueve operaciones y una inspección, éste diagrama de operaciones se encuentran en el Anexo 10.
- Se encontraron tres puntos críticos de control en el proceso de acondicionamiento de papa fresca, haciendo un análisis de todos los peligros en el proceso (físicos, químicos y biológicos) y estableciendo también el nivel de probabilidad y severidad como se muestra en la matriz de Identificación de Peligros en el Proceso de Papa que se encuentra en el punto quinto del sistema HACCP propuesto. Los puntos críticos encontrados corresponden en la actividad de verificación organoléptica, malas prácticas del personal y presencia de sustancias químicas dañinas los cuales se detallan en el sexto punto del sistema propuesto en un cuadro de determinación de puntos críticos de control. Además, se determinó los límites críticos de calidad para los tres puntos críticos encontrados el detalle se encuentra en el apartado séptimo del sistema propuesto en una tabla de determinación de los límites críticos. (Capítulo VII)
- Se establecieron tres procedimientos de monitoreo analizando la matriz de límites de monitoreo y acciones correctivas que se encuentra en el apartado séptimo del sistema HACCP propuesto, los procedimientos corresponden a inspección organoléptica, control de personal e inspección de sustancias químicas y los diagramas de flujo de los procedimientos se encuentran en el anexo 10; también

se definió la frecuencia con la que se debe monitorear el sistema a través de un cuadro de verificaciones del sistema de calidad que se encuentra en el apartado 10 del sistema propuesto.

Como parte de la propuesta del sistema HACCP a la empresa “Jehová mi Buen Pastor” se determinó los registros de documentación requerida de acuerdo a los puntos críticos de control encontrados y las exigencias del sistema HACCP; se proponen cinco registros o formatos que deberán ser utilizados en la recepción de

- Materia prima, control de personal, capacitaciones, prevención de plagas y despacho de producto terminado, estos formatos se encuentran en los anexos 4, 5, 6, 7 8.
- En ésta investigación se logra proponer a la empresa “Jehová mi buen Pastor” un sistema HACCP para el control de calidad en su proceso de acondicionamiento de pota fresca, éste sistema se analizó en base a la metodología de trabajo del sistema HACCP y cumple con todos los principios de la norma. En las conclusiones anteriores se puede apreciar que se ha cumplido con cada uno de los doce puntos básicos de la secuencia lógica para establecer un sistema HACCP, identificando los PCC y sus límites críticos, estableciendo procedimientos para el monitoreo con sus verificaciones y acción correctiva a tomar en caso se presentes desviaciones y finalmente estableciendo la documentación adecuada para el registro de las operaciones realizadas. El sistema HACCP propuesto se encuentra en el capítulo VII de la presente investigación.

VI . RECOMENDACIONES

- La Gerencia de la empresa Jehová Mi Buen Pastor debería encargar un estudio del trabajo con la finalidad de mejorar la producción
- La gerencia en caso de implementar el sistema HACCP debe normarlo para la aplicación obligatoria e involucrarse en el despliegue del mismo
- Los trabajadores deben mostrar su compromiso a la mejora de calidad del producto y cumplir lo establecido en el sistema HACCP propuesto, además de adoptar la disciplina respectiva.
- La gerencia debe adoptar una filosofía de mejora continua con la finalidad de identificar y corregir problemas de producción que puedan presentarse y afectar la calidad del producto.

ANEXOS

Anexos 1 A. Matriz De Consistencia

Titulo	Formulación del problema	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	POBLACIÓN Y MUESTRA	Técnicas de recolección	Instrumento de recolección de
Propuesta de un sistema Haccp para el control de calidad en proceso de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor en el Puerto de San Pedro- Tulum, 2019	¿Cómo se realiza el control de calidad del proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?	Proponer un sistema HACCP para el control de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca de la empresa Jehová Mi Buen Pastor	Propuesta de Sistema HACCP para el control de calidad en el Proceso de pota		PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO DE POTA FRESCA PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS REGISTROS Y DOCUMENTACION		
	<u>Preguntas Específicas</u> ¿Qué acciones se deben realizar para mejorar el control de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca de la empresa Jehová Mi Buen Pastor?	Determinar el proceso actual de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor		Nro. de operaciones		La observación	Ficha observacion de procesos Diagrama de flujo Diagrama de operaciones
	¿Cuáles serán los puntos críticos de control (PCC) y cuáles serán los límites críticos de control de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?	Determinar los puntos críticos de control (PCC) y establecer los límites críticos de calidad en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor		Nivel severidad del evento Nivel probabilidad de ocurrencia del evento Nro. Puntos críticos Límites críticos		Entrevista al supervisor del proceso	Ficha observacion de procesos - Entrevista para identificar puntos críticos de control - Matriz de identificación de peligros en el proceso - Matriz de determinación de puntos críticos de control
	¿Cuáles serían los procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y de verificación en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?	Determinar los procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y de verificación en el proceso de acondicionamiento de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor		Nro. de límites críticos Nro Procedientos Frecuencia monitoreo		Entrevista al supervisor del proceso	- Entrevista de monitoreo y medidas correctivas - matriz de procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y procedimientos de verificación - Matriz de verificaciones al sistema
	¿Cuáles serán los registros y documentación requeridos por el sistema HACCP en la empresa Jehová Mi Buen Pastor?	Determinar los registros y documentación requeridos por el sistema HACCP que se deben implementar en la empresa Jehová Mi Buen Pastor		Nro. Registros		Observación	- Fichas de formato

ANEXOS

ANEXO 1 B

FICHA DE OBSERVACIÓN PROCESOS

Empresa: **Fecha:**

Observador: **Lote:**

Proceso	Operaciones del Proceso	Si	No	Observaciones
Recepción de materia prima	verifica con un termómetro la temperatura, la que debe estar menos a 5°C y trata de mantenerse en todo el proceso			
	Inspección organoléptica			
	Mercadería viene en cajas isotérmicas			
	Se codifican las cajas y se pesan			
	Verificar acidez (según resultado) se procede a estabilizar			
	Espera hasta que sala de proceso esté libre			
	Limpieza profunda de la sala de proceso (limpieza y desinfección)			
Eviscerado, limpieza	Pota ingresa a unas tinas de agua para el tratamiento primario			
	se realiza la limpieza y le quitan un poco de piel y vísceras			
	Se lava pieza por pieza con abundante agua potable, con el fin de reducir el mucus adherido			
	verifica con un termómetro la temperatura del producto, que debe estar menos a 5°C			
Separación de aletas y cabeza	se retira la piel, dependiendo del pedido del cliente y luego se le quita el callo, es la parte de la base de la pota que es bien dura			
	Se lava en una solución de agua y cloro con el fin de reducir la carga microbiana			
	verifica con un termómetro la temperatura del producto, que debe estar menos a 5°C			
Despacho	La Pota, se coloca en cajas y se pesa en una balanza electrónica			
	estas cajas se acomodan en una cámara isotérmica para ser entregada al cliente (fábrica			
	La temperatura debe conservarse a menos de 5°C. Verificar con termómetro			

ANEXO 2

ENTREVISTA PARA IDENTIFICAR PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

Para cada etapa del proceso se pregunta lo siguiente:

Etapa del proceso:

Para esta etapa del proceso, responda...

- 1) ¿Hay medidas de control?: para controlar el peligro identificado, se puede usar una medida de control (control de temperatura, examen visual, etc.). Si la respuesta es sí, describa las medidas de control y continúe para la pregunta siguiente.

.....
.....

- 2) ¿La etapa está planificada específicamente para eliminar la posibilidad de ocurrencia del peligro o reducirla a un nivel aceptable?: "Si el proceso u operación es planificada con el propósito específico de eliminar la posible ocurrencia del peligro o reducirlo a un nivel aceptable, la etapa automáticamente se torna un PCC y debe ser identificada como tal. Si la etapa no es específicamente proyectada para controlar el peligro, responda "no" y pase a la próxima pregunta".

.....

- 3) ¿La contaminación con el peligro identificado podría ocurrir por encima de los niveles aceptables o podría aumentar hasta niveles inaceptables?: Si la contaminación con el peligro identificado puede aumentar hasta un nivel inaceptable y resultar en riesgo para la salud, responda "sí" y pase para la próxima pregunta. Si la contaminación no representa una amenaza significativa para la salud, responda "no" (no es un PCC) y pase al próximo peligro identificado en el proceso.

.....

- 4) ¿Una etapa posterior eliminará el peligro identificado o reducirá la posible ocurrencia a un nivel aceptable?

.....

- 5) ¿Cuál es el límite crítico aceptable para el PCC?

.....

ANEXO 3

ENTREVISTA PARA DETERMINAR MONITOREO Y MEDIDAS CORRECTIVAS

Para cada punto crítico de control, se pregunta:

PCC:

1. ¿Cuál es el procedimiento que debemos realizar para eliminar o disminuir el peligro encontrado?

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

2. ¿Con que frecuencia es recomendable realizar el monitoreo de este PCC?

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

3. ¿Quién es la persona más idónea para llevar a cabo la verificación del control de calidad en este PCC?

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

ANEXO 4

F1: FORMATO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Producto: _____

Procedencia: _____

Fecha	Hora de recepción	Cantidad recibida	°C	Control Organoléptico						Observación
				Textura	Color	Ojos	Olor	Manto	Otros	

Límite crítico: Pérdida de frescura – Temperatura mayor a 5°C

Acción correctiva: Rechazar lote que no pase el control de calidad

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5

F2: FORMATO DE CONTROL DEL PERSONAL

Nombre	Parámetro	Control de calidad en el proceso de acondicionamiento de papa fresca						
	Salud	Carnet salud			Observaciones			
		¿Está enfermo?						
	Vestimenta	Color(limpio)	Mandil	Accesorios	Cabello cubierto	Uñas cortas sin esmalte	Guantes	Botas impermeables
	SALUD	Carnet salud			Observaciones			
		¿Está enfermo?						
	Vestimenta	Color (limpio)	Mandil	Accesorios	Cabello cubierto	Uñas cortas sin esmalte	Guantes	Botas impermeables

	salud	Carnet salud		Observaciones				
		¿Está enfermo?						
		Color (limpio)	Mandil	Accesorios	Cabello cubierto	Uñas cortas sin esmalte	Guantes	Botas impermeables

Empresa: _____ Turno: _____ Hora: _____

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6

F3: FORMATO DE CONTROL DE CAPACITACIÓN

Empresa: _____ Turno: _____ Capacitador:

Tema de capacitación			
Objetivo			
Horario		Fecha	
Participantes			
Nombre	Ingreso Firma	Salida Firma	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 7

F4: FORMATO DE CONTROL DE ACTIVIDADES DE DESRATIZACIÓN Y DESINFECTACIÓN

Empresa: _____

Fecha	Empresa que realizó el servicio	Producto utilizado	Observaciones

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 8

F5: CONTROL DE DESPACHO POTA

Fecha	Cliente	Cantidad	Transportista	Nombre y firma del que recibe	Observaciones

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: A

PROPUESTA

Propuesta de un sistema HACCP para el control de calidad en proceso de Pota Fresca en la empresa Jehová mi Buen Pastor en el Puerto de San Pedro-Talara, 2019

Introducción

La empresa “Jehová mi buen pastor”, se encuentra ubicada en Talara y se dedicada al acopio y preparación (eviscerado, pelado y lavado) de la pota fresca, la cual adquiere de los pescadores artesanales, para su inmediata comercialización a los industriales locales, contando con instalaciones ubicadas en el mismo lugar del desembarque (muelle de San Pedro-Talara), en donde se realiza todo el proceso mencionado. Se observa en la línea de trabajo, los materiales adecuados, el personal suficiente, que siguen una secuencia repetitiva, que ha sido implementada y es supervisada, pero en forma empírica.

La calidad del producto, no solo depende de la calidad de la pota recepcionada, y el control de calidad implementado según MANUAL DEL SISTEMA HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), sino también, de las buenas prácticas en su manipulación y proceso. Por lo que se hace necesario implementar en la empresa “Jehová mi buen pastor”, no solo un plan del sistema Haccp, sino también buenas prácticas de manufactura (BPM). Por ello, en la segunda parte de esta propuesta se ha elaborado una GUIA DE APLICACIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Propuesta Parte 1: MANUAL DEL SISTEMA HACCP

(Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)

El objetivo del sistema HACCP es identificar los peligros relacionados con la seguridad del consumidor que puedan ocurrir en la cadena alimentaria, estableciendo los procesos de control para garantizar la inocuidad del producto.

Pasos para implementar el sistema HACCP

- Formar el equipo HACCP
- Describir el producto
- Identificar su uso esperado
- Describir el proceso y construir el flujograma de producción
- Verificar el flujograma en el lugar
- Evaluar los peligros potenciales asociados a cada etapa del proceso
- Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC)
- Establecer los límites críticos para cada PCC
- Establecer un sistema de monitoreo para cada PCC
- Establecer acciones correctivas para los desvíos que ocurran
- Establecer los procedimientos de verificación
- Establecer registro y documentación apropiados

1º) Formar el equipo HACCP

El equipo Haccp, tiene una gran responsabilidad, pues deben efectuar correctamente el sistema de vigilancia, es decir, para comprobar de forma rutinaria y continua si los criterios de control establecidos para cada PCC se mantienen o no dentro de los Límites Críticos fijados.

Muchas veces las medidas de vigilancia se reducen a controles visuales del operario encargado (por ejemplo, control visual de BPM, de realización de la limpieza, de presencia de hielo, etc.); en esos casos no es necesario ningún equipo. Sin embargo, en muchas otras ocasiones sí es necesario algún tipo de material o equipo para la

vigilancia de los PCCs: Termómetros, termógrafos, pH metros, relojes, balanzas, calibres, kits diversos, etc.

Antes de poner en marcha el sistema, recordemos algo importante de la filosofía del HACCP: Se basa principalmente en la anticipación y prevención de los problemas, no en la inspección

y control de los productos terminados. Hemos planificado cómo se deben hacer las cosas en el trabajo de rutina de la empresa para que los posibles peligros para la salubridad de los productos no lleguen a manifestarse, sin embargo, el compromiso de todos los trabajadores es fundamental para el éxito de este sistema.

Es necesario, como paso previo a la implantación del sistema, una adecuada formación y motivación de este personal, la misma que se está considerando en la segunda parte de la propuesta. Todo el personal debe comprender y ser consciente que la seguridad de los productos alimenticios que está manipulando o procesando depende, al menos en parte, de su forma de hacerlo. Y que el hecho de que haga mal las cosas puede acarrear problemas de salud a muchas personas y problemas económicos a su empresa; en este sentido, debe ser instruido, de forma muy simple y en conjunto, sobre lo que es el sistema HACCP y su filosofía.

Respecto a las instrucciones que recibe el personal deben ser concretas y sencillas. Cada empleado debe saber QUÉ debe hacer, CÓMO hacerlo correctamente, y PORQUÉ (es decir, qué puede ocurrir si no se ajusta a las pautas de trabajo sanitariamente adecuadas).

Para elegir al equipo HACCP, debemos considerar lo siguiente:

- Deben disponer del tiempo necesario para ejercer adecuadamente sus labores de vigilancia, medición y cumplimentación de documentación.
- Deben tener la suficiente autoridad como para poder llamar la atención o sancionar comportamientos higiénicamente peligrosos de los operarios, una vez acabado el periodo de formación y entrenamiento de éstos.

- Deben disponer de la capacidad de decisión suficiente como para poder adoptar ciertas acciones correctoras cuando detecten una pérdida de control en un PCC, de forma que la respuesta a esa pérdida de control sea rápida.
- En el caso de decisiones que puedan tener implicaciones económicas importantes (devoluciones de partidas, destrucción de productos, etc.) estará establecido por el grupo HACCP de la empresa quién debe intervenir.

El equipo para la implementación y seguimiento del sistema Haccp en la empresa Jehová mi buen pastor, queda constituido por 4 miembros:

GERENTE GENERAL es el representante de la empresa y como tal es el responsable de las acciones necesarias para el correcto funcionamiento de la organización. Es el líder del equipo HACCP. Con los demás miembros del equipo revisa estrictamente el sistema total basado en HACCP. Dispone de los recursos necesarios para el desempeño del Plan HACCP y ejecuta el programa de Verificación Periódica

SUPERVISOR DE PROCESO es responsable de coordinar y apoya la Implementación y aplicación del plan HACCP con el Gerente general, y los operarios. Aprueba los programas de mantenimiento y calibración de equipos e instrumentos. Se preocupa para que el personal que es contratado para las líneas productivas pase por evaluación médica y buenos antecedentes de disciplina y conocimiento de Buenas Prácticas de Manufactura.

OPERARIO 1 Y OPERARIO 2 son responsables que las medidas adoptadas en los planes se cumplan in situ. Verificando el trabajo de sus compañeros, enseñándoles si no conocen las buenas prácticas y logrando un trabajo coordinado entre todos. Detectan y comunican cualquier alteración de las variables de proceso, para aplicar las medidas correctivas o identificar otros PCC.

2º) Describir el producto, La pota o calamar gigante (*Dosidicus gigas*) es un molusco de la

familia de los cefalópodos, especie oceánica con un tiempo de vida promedio de un año que habita a lo largo de la costa del Pacífico. Por otro lado, contribuye a una dieta saludable, pues contiene la taurina que es un aminoácido que reduce la acumulación de colesterol, mantiene la presión arterial y previene la diabetes.

La empresa Jehová mi buen pastor, se encuentra en el segundo eslabón de la cadena productiva, es decir compra el producto a los extractores (embarcaciones), realiza un proceso de limpieza y separación de cabeza y tentáculo y luego lo vende a las empresas comercializadoras, que exportan el producto congelado o procesado.

Figura 1 Actividad de la empresa Jehová mi buen pastor



Fuente: Propuesta de sistema haccp

Identificar su uso esperado que en la empresa Jehová mi Buen Pastor, compra el recurso a las embarcaciones, lo procesa y lo destina a fábricas que procesan este producto como congelado, precocido, u otro (Pota seca), que luego es comercializado en la mayoría de los casos fuera de las localidades de donde es extraído. Los comercializadores secundarios generalmente son pesqueras que exportan el producto procesado.

3º) Describir el proceso y construir el flujograma de producción en el proceso se describe

en el Anexo 10, el esquema general es el siguiente: Figura 2 Procesos principales de la empresa Jehová mi buen pastor.

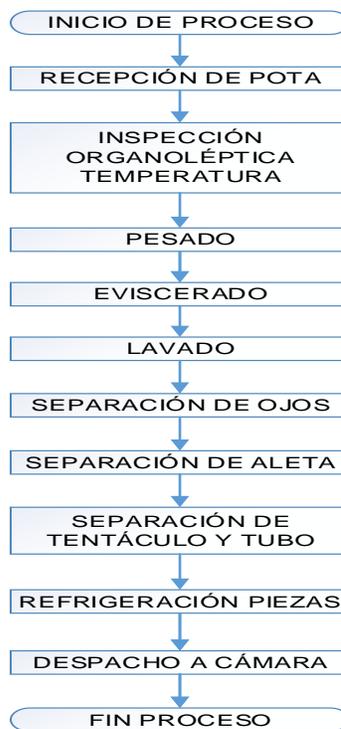


Figura 2. Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia.

4º) Verificar el flujograma en el lugar se definido el proceso se observan in situ para verificar

si se cumple con todas las actividades definidas en el proceso. Para ello se utiliza la ficha de observación del anexo 1

5º) Evaluar los peligros potenciales asociados a cada etapa del proceso para el análisis de los

peligros se ha considerado el significado y valorización mostrados en el cuadro 3.

Para la Identificación de peligros en el proceso, se utilizó el siguiente cuadro:

Cuadro 3 identificación de peligros en el proceso de pota								
Etapa	Tipo de peligro identificado	Causas	Probabilidad	Severidad	Justificación de probabilidad	Sig,	Medida correctiva	¿es peligro significativo? (si/no)
	Pf: se observa diversos materiales	Deficiente manipulació	C	4	En el proceso existe la etapa de lavado que elimina el peligro	18	Programa de inspección en recepción de mp	No

Recepción de materia prima	como plásticos, piedras	n en embarcación						
	Pf: no cumple verificación organoléptica	Mala manipulación en la embarcación	C	1	Se realiza inspección organoléptica en la recepción	4	Cumplir procedimiento de inspección	Si
	Pb: contaminación con coli, salmonella. Por malas prácticas del personal	Malas prácticas de higiene	C	1	Las bacterias patógenas son un riesgo para a inocuidad	4	Cumplir bpm	Si
	Pf contaminación con fragmentos de joyas del personal	Contacto del personal con mp	C	1	La mp se lava y se elimina el peligro	4	Cumplir bpm	No
Eviscerado y limpieza	Pb, contaminación con microorganismos patógenos	Agua de lavado en condiciones insalubres	D	2	Se utiliza agua tratada y se verifica la remoción constante de agua para lavado	12	Cumplir bpm	No
	Pq presencia de sustancias químicas dañinas	Exceso de cloro en el agua	C	1	Es muy dañino para los consumidores	4	Monitorear el agua regularmente para verificar nivel de cloro	Si
Separación de aletas y cabeza	Pf contaminación con materias extrañas como cabellos	Malas prácticas y uso inadecuado del uniforme	C	4	No representa daño al consumidor	18	Seguimiento del uso del uniforme	No
Despacho de producto	Pf, presencia de materias extrañas	Deficiente lavado de cámaras	D	5	Se realiza la limpieza de cámaras	24	Seguimiento adecuado a la limpieza de cámara	No
	Pb, contaminación con microorganismos patógenos	Insuficiente hielo	D	5	Hielo insuficiente, no conserva la temperatura	24	Seguimiento adecuado de temperatura	No

Fuente: Sistema haccp

6º) Determinar los Puntos Críticos de Control para la determinación de los Puntos críticos de control se aplicó el árbol de decisiones (Figura 1) en base a la entrevista que se realiza al supervisor del proceso, que se encuentra especificada en el Anexo 2: Entrevista para identificar puntos críticos de control

Los PCC que se encuentran, se discuten y analizan con el supervisor del proceso, 2 operarios y el Gerente de la empresa y se describen según el siguiente cuadro:

Cuadro 6 Determinación de Puntos Críticos de Control								
Etapa	Peligro Identificado	P1	P2	P3	P4	¿Es PCC?	N° PCC	Medida de control
Recepción de Materia Prima	PF: Se observa diversos materiales como plásticos, piedras	SI	NO	NO	NO	NO		NO
	PF: No cumple verificación organoléptica	SI	SI	NO	SI	SI	PCC1	SI
	PB: Contaminación con Coli, salmonella. Por malas prácticas del personal	SI	SI	SI	NO	SI	PCC2	SI
	PF contaminación con fragmentos de joyas del personal	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Eviscerado y limpieza	PB, contaminación con microorganismos patógenos	NO	NO	NO	NO	NO		NO
	PQ Presencia de sustancias químicas dañinas	SI	SI	SI	SI	SI	PCC3	SI
Separación de aletas y cabeza	PF Contaminación con materias extrañas como cabellos	NO	NO	NO	NO	NO		NO
Despacho de Producto	PF, presencia de materias extrañas	NO	NO	NO	NO	NO		NO
	PB, Contaminación con microorganismos patógenos	NO	NO	NO	NO	NO		NO

Fuente: Sistema haccp

7º) Establecer los límites críticos para cada PCC

Una vez determinado los PCC, se fijaron los límites críticos, los cuales son la tolerancia preestablecida que no se debe sobrepasar para mantener controlado el peligro. Estos parámetros frecuentemente son tiempo, temperatura, Aw-, % humedad, etc. Para cada PCC, se debe tener por lo menos un límite crítico asignado, él que se debe monitorear, debe tener la acción correctiva que hay que tomar en caso de que los resultados del monitoreo indiquen una desviación de los límites críticos establecidos, se deberá verificar y registrar cada uno de estos PCC.

Cuadro 7 Determinación de los límites críticos de los PCC			
Punto crítico de control	Etapa	Peligro	Límite crítico
PCC1	Recepción de materia prima	PF: No cumple verificación organoléptica	Evaluación de la Materia Prima: criterios: <ul style="list-style-type: none">• Olor: Debe poseer un Olor Fresco a algas marinas, y para todos los casos ausencia de olores extraños, como rancidez, olor fuerte y repulsivo.• Textura: Debe poseer una textura muscular firme, elástica, jugosa y agradable y para todos los casos no debe ser muy blanda, flácida y relajada. No debe haber desprendimiento de la piel.• Color: Debe poseer un color superficial blanquecino propio de la especie fresca, y no debe haber ausencia de tonalidad rosada o rojo pálido o vinoso.• Mucus: La mucosidad deberá ser lechosa propia de la especie y por el contrario no debe ser gris amarillento.• Ausencia de Lubricantes, combustible o petróleo

			<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Si la pesca está fresca rehielar el producto.
PCC2	Recepción de materia prima	PB: Contaminación con Coli, salmonella. Por malas prácticas del personal	<ul style="list-style-type: none"> • Personal con el 100% del uniforme, mandil, protector de cabello, guantes, sin ninguna joya ni maquillaje. • Todos deben lavarse las manos con solución antes de ingresar a sala
PCC3	Eviscerado y limpieza	PQ Presencia de sustancias químicas dañinas	<ul style="list-style-type: none"> • El agua para limpieza, debe tener una concentración de cloro de entre 0.5 - 1.0 ppm

Fuente :Sistema haccp

La forma en que se describió esta etapa, fue a través de los formatos indicados en los siguientes cuadros:

Cuadro 8 Establecimiento de límites, monitoreo y acciones correctivas de los PCC								
PCC	Peligro	Límites Críticos	Monitoreo				Acción correctiva	Registro
			¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?		
PCC1	PF: No cumple verificación organoléptica	<p>Evaluación de la Materia Prima: criterios:</p> <p>Olor: Debe poseer un Olor Fresco a algas marinas, y para todos los casos ausencia de olores extraños, como rancidez, olor fuerte y repulsivo.</p> <p>Textura: Debe poseer una textura muscular firme, elástica, jugosa y agradable y para todos los casos no debe ser muy blanda, flácida y relajada.</p> <p>No debe haber desprendimiento de la piel.</p>	Cada lote recepcionado del producto	<p>Inspección visual del producto que ingresa</p> <p>Verificación de temperatura</p>	En la recepción del producto	Supervisor del proceso	<p>Separar el producto que no cumple para procesarlo adicionando Cloro (Cl), Agua Oxigenada (H2O2) y Esencia de Vainilla</p>	Formato de recepción del producto

		<p>Color: Debe poseer un color superficial blanquecino propio de la especie fresca, y no debe haber ausencia de tonalidad rosada o rojo pálido o vinoso.</p> <p>Mucus: La mucosidad deberá ser lechosa propia de la especie y por el contrario no debe ser gris amarillento.</p> <p>Ausencia de Lubricantes, combustible o petróleo</p> <p>Temperatura $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Si la pesca está fresca rehielar el producto.</p>						
PCC2	PB: Contaminación con Coli,	Personal con el 100% del uniforme, mandil, protector	Cada lote del producto	Inspección visual del personal	Al inicio de operaciones	Supervisor del proceso	Trabajador que no cumple no ingresa a	Formato de control de personal

	salmonella. Por malas prácticas del personal	de cabello, guantes, sin ninguna joya ni maquillaje. Todos deben lavarse las manos con solución antes de ingresar a sala					sala de proceso	
PCC3	PQ Presencia de sustancias químicas dañinas	El agua para limpieza, debe tener una concentración de cloro de entre 0.5 - 1.0 ppm (partes por millón)	Cada lote del producto	Medir la concentración de cloro en el agua (utilizar test Kit de cloro o medidor de cloro digital)	Al inicio de operaciones	Supervisor del proceso	Utilizar un Kit de cloro o un medidor de cloro digital y adicionar agua hasta cumplir los parámetros	Formato de Control de inicio de operaciones

8º) Establecer un sistema de monitoreo para cada PCC

El cuadro 9 se determina con la entrevista que se realiza al supervisor del proceso, ver Anexo 3: Entrevista para determinar monitoreo y medidas correctivas

9º) Establecer acciones correctivas para los desvíos que ocurran

Igualmente, en la entrevista (Anexo3) se determinan las acciones correctivas y se muestran en el cuadro 9

10º) Establecer los procedimientos de verificación

La verificación es uno de los siete principios básicos del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos — HACCP y su objetivo es asegurar que el chequeo del sistema está desarrollándose continuamente, garantizando así, la producción de alimentos seguros. Existen diferentes formas y momentos en que se debe llevar a cabo la verificación del sistema

Estas verificaciones de deben documentar y conservar en un registro como el siguiente:

Cuadro 90 Verificaciones al Sistema de calidad			
Tipo de verificación	Acción	Frecuencia	Responsable de la verificación
Interna	Revisión de registros diarios, para verificar la ejecución de los monitorios y acciones correctivas	Una vez a la semana	Gerente
Externa	Análisis microbiológico en laboratorio externo certificado del producto terminado (se elige al azar algunas muestras de diferentes lotes)	Una vez al mes	Gerente
Externa	Análisis del agua: microbiológico y turbiedad (se elige al azar algunas muestras)	Una vez al mes	Gerente
Interna	Análisis de datos de la producción	Una vez al mes	Gerente

Fuente: Elaboración propia

11º) Establecer registro y documentación apropiados

- El sistema de preservación de registros permite el acceso rápido a la información para las tareas de verificación rutinaria de los controles en los procesos y el nivel de calidad alcanzando en la conducción del proceso.
- Los registros deberán ser mantenidos en las oficinas administrativas de la empresa
- 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 a la gerencia a determinar si existe y donde existen tendencias indeseables y cómo evitar su repetición.
- El buen mantenimiento de registros permite además realizar una eficiente y veraz labor a las autoridades fiscalizadoras; sin entender que los registros sólo son para uso exclusivo de ellos, sino que es un mecanismo para vigilar que el plan HACCP esté funcionando como se espera.
- La revisión rutinaria de estos registros nos permite detectar la presencia de otros Puntos Críticos de Control que pudieron haber pasado inadvertidos en una identificación de Puntos de Control inicial.

Los formatos que se deben implementar son los siguientes:

- F1: Formato de recepción de materia prima (Anexo 4)
- F2: Formato de control del personal (Anexo 5)
- F3: Formato de control de capacitaciones (Anexo 6)
- F4: Control de actividades de desratización y desinsectación (Anexo 7)
- F5: Formato de control de despacho (Anexo 8)

Ultimas consideraciones:

- Todo el personal de la organización es responsable del buen funcionamiento del Sistema HACCP, desde la Dirección hasta los operarios. Si uno falla el trabajo de todos no sirve para nada, el trabajo es en equipo, con un objetivo a cumplir y todos empujando en la misma dirección.
- Es necesario que la Dirección establezca vías de COMUNICACIÓN fluidas y eficaces en todos los niveles de la organización.
- El equipo de HACCP deberá realizar revisiones de manera trimestral, a fin de encontrar nuevos PCC en busca de la mejora continua.

- Tenemos que alimentar nuestro Sistema de Calidad para poder MEJORAR:
 - Cumpliendo con las expectativas de nuestros clientes
 - Analizando las Reclamaciones de nuestros clientes
 - Estableciendo Acciones correctivas eficaces para que las No Conformidades no se repitan
- El análisis de la información obtenida de las diferentes fuentes como registros, controles, etc. es fundamental para avanzar en la gestión de la calidad y poder obtener la certificación deseada

Propuesta parte 2: Guía de aplicación de buenas prácticas de manufactura (bpm), Las acciones que comprende la higiene en el lugar de trabajo, se refieren al control de la salud e higiene del personal, control de la higiene de la infraestructura, equipos y materiales, Control de la calidad del agua y control de plagas.

Figura 2 Acciones de higiene y control en la zona de trabajo (desembarcadero)



Fuente: Internet

1. Control de agua en planta

Objetivo: asegurar la inocuidad del agua utilizada por la empresa, abarcando todas las actividades y procesos de la planta controlar el agua clorada que se utiliza en el proceso.

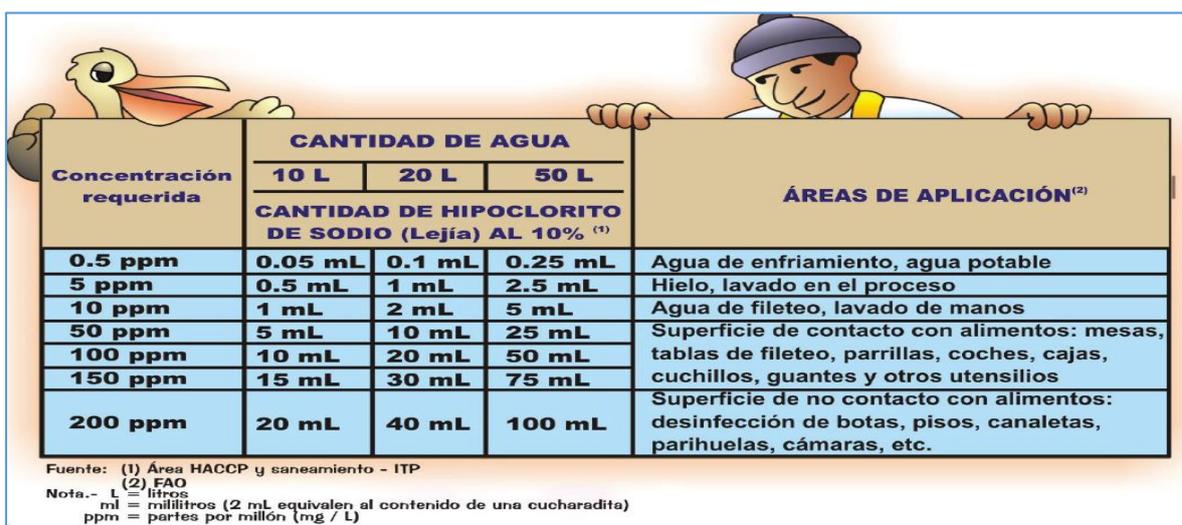
Descripción del agua que se utiliza en los procesos es apta para la alimentación, es decir, no debe contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente.

Para el proceso controlar el agua clorada midiendo la cantidad de cloro con un Kit o un medidor digital, según la tabla que se muestra en la figura 6

Acciones preventivas se Realizar trimestralmente un control microbiológico del agua en un laboratorio externo, tomando muestras en diversos puntos o etapas del proceso. Con los resultados el laboratorio elabora un “Informe de análisis microbiológicos”, el que incluye una interpretación de los resultados y recomendaciones.

Responsable: Supervisor del proceso

Figura 3 Cantidad de lejía a utilizar para limpieza



Concentración requerida	CANTIDAD DE AGUA			ÁREAS DE APLICACIÓN ⁽²⁾
	10 L	20 L	50 L	
	CANTIDAD DE HIPOCLORITO DE SODIO (Lejía) AL 10% ⁽¹⁾			
0.5 ppm	0.05 mL	0.1 mL	0.25 mL	Agua de enfriamiento, agua potable
5 ppm	0.5 mL	1 mL	2.5 mL	Hielo, lavado en el proceso
10 ppm	1 mL	2 mL	5 mL	Agua de fileteo, lavado de manos
50 ppm	5 mL	10 mL	25 mL	Superficie de contacto con alimentos: mesas, tablas de fileteo, parrillas, coches, cajas, cuchillos, guantes y otros utensilios
100 ppm	10 mL	20 mL	50 mL	
150 ppm	15 mL	30 mL	75 mL	Superficie de no contacto con alimentos: desinfección de botas, pisos, canaletas, parihuelas, cámaras, etc.
200 ppm	20 mL	40 mL	100 mL	

Fuente: (1) Área HACCP y saneamiento - ITP
 (2) FAO
 Nota.- L = litros
 ml = mililitros (2 mL equivalen al contenido de una cucharadita)
 ppm = partes por millón (mg / L)

Fuente :Área haccp saneamiento

2. Salud e higiene del personal el objetivo se define los requisitos y prácticas higiénicas que

debe cumplir el personal de la empresa, en referencia a la higiene personal, con la finalidad de obtener en todo momento productos inocuos, saludables y sanos.

Descripción se involucra a todo el personal manipulador, operarios y personal supervisor, así como a todas aquellas personas que esporádicamente entren al área de producción, cuando la actividad productiva esté en pleno funcionamiento.

Acciones preventivas

- a) La empresa exige Carnet Sanitario al personal que de alguna manera está en contacto o manipula el producto. Este carnet es un control clínico para garantizar que su salud no represente un riesgo de contaminación en las tareas de manipulación de alimento.

- b) La empresa mantiene un registro en el Libro de accidentes y enfermedades, donde se realiza un seguimiento del estado de salud del personal, y de cualquier otro aspecto relacionado con la salud de los operarios.
- c) La empresa tiene establecidas normas relativas a la higiene de los operarios, siendo de obligado cumplimiento, con el fin de que sus comportamientos y prácticas de manipulación no comprometan la seguridad e higiene de los alimentos.

d) Se prohíbe la presencia no justificada de personas ajenas a la actividad en los locales

donde ésta se desarrolla. Para el caso de presencia justificada como personal de administración, visitas externas, empresas de servicios etc., éstas ingresarán con una bata y cubre cabello. Responsable: Supervisor del proceso

Archivo: se archivan los formatos de control de personal. (Anexo 5)

Figura 4 Uniforme del personal



Fuente: Internet

3. Capacitación del personal su objetivo: Se define el procedimiento para la capacitación

del personal.

Descripción: Es la empresa capacita al personal en temas de higiene y calidad en las rutinas de trabajo. Involucra a todo el personal manipulador, operarios y personal supervisor

Acciones preventivas

a) Al momento de la contratación, entregando el documento escrito de la guía de BPM

HACCP, el trabajador es responsable de leerlo

b) El primer día de trabajo el trabajador, visita por las instalaciones acompañado del

supervisor, quien explica las acciones a realizar, la forma correcta de hacerlas, los medios existentes, aclarando cualquier duda.

c) La empresa realiza acciones de capacitación y sensibilización orientadas a mantener las

condiciones higiénicas y a subsanar las desviaciones que se detectan. (Anexo 9)

Responsable: Supervisor del proceso

Archivo: se archivan los formatos de Capacitación. Anexo 6

4. Limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y materiales en el objetivo su

procedimiento define los requisitos y prácticas de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y materiales de manera que se garantice en todo momento la limpieza e higiene de los medios de producción.

Descripción se refiere a las actividades de limpieza en las instalaciones, equipos y materiales que se utilizan en el proceso

Acciones preventivas para que el proceso de higienización sea eficaz posible debemos de tener en cuenta:

- Los utensilios y superficies en contacto con el producto deberán ser fácilmente lavables

y no presentar zonas donde puedan acumularse la suciedad.

- Los utensilios de MADERA, están totalmente prohibidos, ya que podrían astillarse y caer

trozos caer en el alimento.

- El almacenamiento de los productos de limpieza debe estar separado y correctamente

identificados y se podrá utilizar solo productos autorizados para industria alimentaria acorde.

- Los utensilios, bandejas y tanque de agua una vez limpios y desinfectados no pueden

secarse al aire, deben secarse con papel desechable, para evitar el recontaminación de los mismos.

- No puede haber presencia de animales en ningún lugar donde se manipulen, almacenen

o pueda haber productos alimenticios.

A la hora de realizar la limpieza y desinfección debemos seguir los siguientes **pasos:**

- Limpiar todo lo que vemos: restos de comida, grasa, desperdicios, de utensilios, superficies, Primero en seco y sino ayudar con agua caliente.
- Aplicar una solución detergente y/o cloro.
- Aclarar con abundante agua para que no queden restos.
- Aplicación del desinfectante.
- Secar con papel desechable, no dejarlo a temperatura ambiente

Responsable: Supervisor del Proceso

Figura 5 Procedimiento para preparar soluciones para limpieza y desinfección



fuelle: Internet

5. Control de plagas en su objetivo se define el procedimiento para el control de plagas de

manera que se garantice en todo momento la ausencia de roedores o insectos en las instalaciones.

Descripción se refiere a las medidas preventivas que impidan la presencia de roedores e insectos en las instalaciones, y también, las medidas para erradicar, en el caso de que se detecte la presencia de estas plagas en la planta. Este procedimiento, se contrata a una empresa externa especialista y que además utilice productos aprobados para la industria alimentaria.

Acciones preventivas

Desratización

- En exteriores: Control y prevención mediante la utilización de cebos anticoagulantes

dispuestos en puntos clave de las instalaciones.

- En interiores: Se utilizan cajas con adhesivo en su interior para la captura mecánica de

roedores, las mismas están dispuestas en el perímetro interno de la planta

Desinsectación

- Con el objetivo de prevenir la presencia de moscas y otros animales voladores se

disponen, en el interior de la planta, de insectocutores, dispuestos en puntos clave.

En el exterior de la planta el control de este tipo de plagas se realiza mediante la fumigación con insecticida.

- La vigilancia periódica de los cebos e insectocutores es responsabilidad de la empresa

contratada y debe realizarse quincenalmente.

Responsable: Supervisor del proceso

Archivo: se archivan Formato de control de actividades de desratización y desinsectación. Anexo 7

6. Trazabilidad el objetivo se definir como la empresa identifica los productos desde

la recepción hasta la venta, con el objeto de tener una rápida identificación de producto y el conocimiento de la historia del mismo en toda la cadena de elaboración y distribución.

Descripción es La empresa define un sistema para tener identificados los productos en toda la cadena de fabricación, desde las materias primas hasta su expedición y destino. Los registros en cada etapa de elaboración suministran toda la información

necesaria para poder identificar los productos y tener referencias en caso de problemas en la fabricación.

Acciones preventivas su debido a que la empresa realiza un proceso intermedio, la identificación se realizará por lotes procesados, identificándolo de la siguiente manera:

L: AAXYY, donde:

L: Lote

AA: Número que identifica el número del Lote

XX: Número que identifica el día de Proceso.

YY: Número que identifica el mes de Proceso.

Responsable: Supervisor del proceso

Archivo: Este N° de lote se incluye en la recepción de materia prima y en el despacho de Pota

7. GESTIÓN DE DESECHOS su objetivo es definir la forma adecuada de manejar los

desechos generados en el proceso productivo su descripción Este es su procedimiento es de aplicación en todas las fases del proceso, abarcando desde la recolección y evacuación de desechos.

Acciones preventivas:

- Cada operario en su puesto de trabajo, dispone de un depósito donde va acumulando los desechos
- El tipo de residuos generados en planta son materiales orgánicos.
- Los desechos son evacuados por parte del personal al exterior de la y son depositados en un contenedor destinado para tal fin que se encuentra ubicado en una zona definida.

Responsable: Supervisor del proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRICULTURA, MINISTERIO DE. 2015. Manual de buenas prácticas pesqueras. Bogotá, Colombia : obierno Colombia, 2015.

CARRASCO, Nuñez S. 2006. *Metodología de la investigación científica.* Lima : San Marcos, 2006.

CHASE R., JACOB R., TORRES R., MONTUFAR M., HORTON H. 2009. *Administración de operaciones.* 12. Distrito Federal : Mc Graw Hill, 2009.

CHASE, R, y otros. 2009. *Administración de operaciones.* 12. Distrito Federal : Mc Graw Hill, 2009.

CHIRINOS OCTAVIO, ADACHI LEONARDO, DE LA TORRE CHRIS, ORTEGA ALLAND, RAMÍREZ PILAR. 2009. Industrialización y exportación de derivados de la pota. [ed.] ESAN. *Documento publicado.* Lima, Lima, Peru : ESAN, 2009. ISBN 978-9972-622-65-6.

CHIRINOS, OCTAVIO, y otros. 2009. Industrialización y exportación de derivados de la pota. [ed.] ESAN. *Documento publicado.* Lima, Lima, Peru : ESAN, 2009. ISBN 978-9972-622-65-6.

Diagrama de Operaciones. **Garcia. 2005.** Mexico : s.n., 2005.
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Alvarez-Amalia.pdf>.

—. **Janania. 2008.** Mexico : s.n., 2008.
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Alvarez-Amalia.pdf>.

Diagrama de Operaciones. **Meyer. 2000.**
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/6632/V%C3%A1squez_ge.pdf?sequence=1 : s.n., 2000.

Elaboración del Plan de Calidad de productos Hidrobiológicos Congelados: haccp de Cefalópodos, en la Empresa Pesquera Exalmar SAA. **Malasquez Salhuana, Angie del Rocio. 2018.** Universidad Autónoma de Ica : s.n., 2018. pág.
<http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/autonomadeica/235>.

Estudio De Pre Factibilidad Para La Instalación De Una Empresa Procesadora Y Comercializadora De Calamar Gigante En Paita – 2018. **Tequén López, Ángel Daniel.** 2018. Paita : s.n., 2018. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/28400>.

FAO. 2016. <http://www.fao.org/publications>. <http://www.fao.org/publications>. [En línea] 2016. [Citado el: 18 de 02 de 2018.] <http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf>.

—. 2003. Principios generales de higiene de los alimentos. [En línea] 2003. [Citado el: 12 de 03 de 2018.] www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF.

FAO, Hass. 1997. Aseguramiento de la Calidad de Los Productos Pesqueros. *Documento técnico de pesca*. Roma : FAO Documento técnico de pesca, 1997.

FORSYTHE S. Y HAYES P. 2007. *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. Zaragoza : Acribilla, 2007.

FRANCO, Y. 2013. Tesis de investigación. [ttp://tesisdeinvestig.blogspot.pe](http://tesisdeinvestig.blogspot.pe). [En línea] 18 de abril de 2013. http://tesisdeinvestig.blogspot.pe/2013/06/disenio-de-la-investigacion-cualitativa_25.html.

GARCÍA, Amalia. 2005. *Diagrama de Operaciones*. Mexico : s.n., 2005.

GESTION. 2018. Pota se recupera tras siete meses sucesivos de caídas y crece 11% en febrero 2018. *GESTION*. 19 de 02 de 2018.

Ibarra, León. 2006. *Efectos sobre la calidad y funcionalidad del músculo de manto de calamar gigante (Dosidicus gigas) sometido al almacenamiento en hielo*. Tepic - Mexico : Instituto tecnológico de Tepic, 2006.

La gestión de la calidad y la triología de Juran. **GONZALES, Felipe.** 2014. [ed.] Facultad de ciencias económicas y empresariales. ISSN Versión electrónica: 1817-1788 RNPS: 2087, Cuba : Universidad del Oriente, 20 de Enero de 2014, Folletos Gerenciales Revista electrónica.

Manchego, Kei Patricia Lam. 2016. *“DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE UN MANUAL Y PROGRAMA.* Lima : <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2857/QO3-L3-T-sin%20anexos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 2016.

MARMOLEJO MIRIAN Y PINTO MARICRUZ. 2016. Evaluacion de la calidad del proceso de congelado de POTA y PERICO en MARIMAR SAC. *TESIS*. Lima, Lima, Peru : Universidad Nacional Agraria La molina, 2016.

Morales, Miguel. 2015. *Implementación del plan de sistema HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINTS) para (Dosidicus gigas) POTA y (Loligo gah) CALAMAR crudos y congelados en la empresa pesquera ABC-PAITA.* Piura : Universidad nacional de Piura, 2015.

Mozo, Rios y jhonathan, stalyn. 2018. *Mejora del sistema haccp para incrementar la calidad del proceso de producción de una conservera de pescado.* chimbote : s.n., 2018.

OMS, Organización Panamericana de la Salud. 2018. <http://www.paho.org/hq/>. <http://www.paho.org/hq/>. [En línea] 27 de 03 de 2018. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10913&Itemid=41452&lang=es.

Vargas, Olivares Eghar. 2015. *PROPUESTA DE UN PLAN DE MANIPULEO DE POTA (Dosidicus gigas) A BORDO DE LA FLOTA ARTESANA DE LA CALETA PUERTO NUEVO- PAITA.* Piura : Universidad nacional de Piura, 2015.

VARGAS, OLIVARES EGHAR. 2015. *PROPUESTA DE UN PLAN DE MANIPULEO DE POTA (Dosidicus gigas) A BORDO DE LA FLOTA ARTESANA DE LA CALETA PUERTO NUEVO- PAITA.* Piura : Universidad nacional de Piura, 2015.

VELASQUEZ, R. Y REY C. 1999. *Metodología de la investigación científica.* Lima : San Marcos, 1999.

ANEXO 9: B

NORMAS DE HIGIENE Y HABITOS DE TRABAJO

Todos los que laboran en la empresa se comprometen a poner en práctica las siguientes normas de higiene y hábitos de trabajo:

1. HIGIENE PERSONAL:

Las fuentes de transmisión de microorganismos más frecuentes son a través de las manos, boca, nariz.

- Manos: si bien es cierto es fundamental para el trabajo del operario, también es la principal fuente de transmisión de gérmenes a los alimentos, ya que reúnen las condiciones ideales de temperatura y humedad.

La mayor parte de las bacterias se eliminan con un buen lavado de manos. Esta es la medida higiénica más importante de todas: Hay que lavarse las manos con agua caliente y jabón bactericida, frotando bien entre los dedos, y con un cepillo de manos limpiaremos entre las uñas Posteriormente, se secarán con papel de un solo uso y nunca al aire.

El lavado será frecuente y hay ocasiones que es obligatorio:

- Antes de iniciar la jornada laboral.
- Después de ir al servicio.
- Cuando tuviera que tocar objetos no rigurosamente limpios: dinero, teléfono, llaves.
- Después de tocarse el pelo, nariz o boca.
- Entre dos manipulaciones de materias diferentes p.e. entre crudo y cocinado.
- Después de realizar actividades ajenas al trabajo con los alimentos.
- Después de fumar, comer, toser. –
- Después de tocar heridas.
- Después de estar en contacto o manipular animales.
- Siempre, al retornar el puesto de trabajo tras una ausencia.

Así mismo, también es recomendable para reducir el riesgo de contaminación, no llevar joyas, pulseras o relojes, así como no tener las uñas largas, porque

podrían actuar como vehículos transmisores de partículas o suciedad, con la consiguiente carga microbiana.

En caso de utilizar guantes, en muchos casos de uso obligatorio, se mantendrán limpios y sin roturas. Aunque se lleven guantes, las manos deberán lavarse las manos antes de ponerlos, y mantener el mismo cuidado que si no se llevaran. En el caso de herida en las manos, deberá ser cubierta por una tirita impermeable para evitar el contacto con los alimentos.

- Boca y Nariz: son especialmente importantes, por ser medio de salida de muchas bacterias que viven en nuestro organismo de forma habitual sin provocarnos ninguna alteración ni enfermedad, pero son responsables de muchas toxiinfecciones alimentarias. El ejemplo más habitual es el *Staphylococcus aureus*.

Por esto, cualquier contacto de las manos con la boca o nariz (al estornudar, al toser,) pueden ser origen de contaminación de los alimentos y, por tanto, de transmisión de enfermedades, por lo que se debe evitar estornudar sobre alimentos o áreas de manipulación.

2. HÁBITOS HIGIÉNICOS

En cuanto a los hábitos, está terminantemente prohibido en las zonas de manipulación y almacenamiento de alimentos:

- Todas aquellas actividades que puedan contaminarlos, como comer, fumar, mascar chicle, sujetar utensilio con la boca...
- Toser o estornudar sobre los alimentos. Usar paño de un solo uso y lavarse la mano.
- Tocar los alimentos directamente con las manos, se ayudará de pinzas, tenazas, cucharas.
- Alisarse el pelo, tocarse la nariz, rascarse la piel, limpiarse el sudor mientras se manipulan los alimentos.

3. ROPA DE TRABAJO

La ropa de trabajo será exclusiva del trabajo y manipulación de alimentos, será preferiblemente de colores claros. Deberá estar limpio y cuidado, y no deberá salir con él a la calle ni a lugares donde pueda contaminarse. En el caso de salir a otros lugares, deberá cambiarse la ropa de trabajo por ropa de la calle. La

ropa será lavable en agua caliente, para destruir así los microorganismos existentes en ella. Se deberá usar gorro o redecilla para cubrir totalmente el pelo. Tanto hombres como mujeres.

Vestimenta:

- Color claro.
- Cremallera.
- Sin anillos, aretes, reloj ni cadena.
- Cabello cubierto y recogido.
- Uñas cortas y sin esmalte.
- Zapato cubierto

4. SALUD

Deberán cuidar su salud y un Manipulador de alimentos debe tener buen estado de salud, ya que si no puede llevar a contaminaciones del alimento. Por ello, el manipulador deberá:

- Informar a su responsable sobre cualquier enfermedad, síntoma o malestar. Es importante la higiene personal, y evitar todo contacto con alimentos de alto riesgo y las instalaciones en las que se procesan.
- Acudir al médico de cabecera, informar de su situación de manipulador y si le da la baja, no podrá incorporarse a su puesto de trabajo hasta que un segundo reconocimiento asegure que esté libre de infección. Si fuese salmonelosis, no se podrá manipular alimentos hasta que de negativo a la bacteria en 3 muestras consecutivas de heces.
- Si padece alguna enfermedad que pueda transmitirse por los alimentos, no puede dedicarse a otra cosa, no puede solicitar la baja o no puede cesar la actividad, debe seguir todas las indicaciones para evitar la contaminación.
- Si tiene enfermedades de piel, deberá tapárselas y evitar que pueda entrar en contacto con el alimento. Si la lesión es en la mano, se tatará y usará guantes.

5. ACTITUD DEL TRABAJADOR

Los trabajadores que manipulan el producto debes ser consciente de la importancia que tiene el conocimiento de las normas y cumplirlas.

ANEXO 10: Descripción del proceso

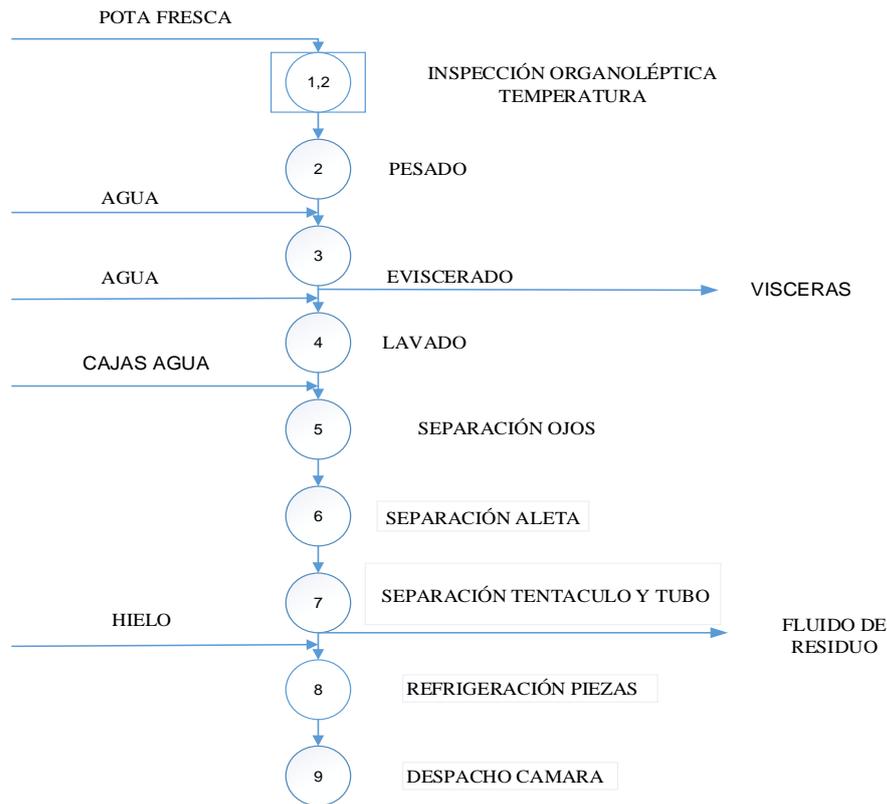
Tabla N°1. DIAGRAMA DE FLUJO:



Fuente elaboración propia

Análisis de los datos la empresa Jehová mi buen pastor, se dedica a la venta de pota fresca, la cual previamente debe ser acondicionada y el proceso consta de las actividades de Recepción, limpieza, eviscerado, corte de cabeza y aleta y finalmente despacho. La empresa compra la pota a las embarcaciones en el puerto San Pedro de Talara y luego de acondicionarla la vende a las empresas pesqueras del norte (Paita o Talara), quienes posteriormente la procesan para obtener pota congelada u otros productos derivados para su exportación.

DIAGRAMA DE OPERACIONES:



Fuente: Elaboración Propia

Actividad	Símbolo	Número
Operación	○	9
Inspección	◻○	1

A continuación, se describe en detalle cada paso del proceso:

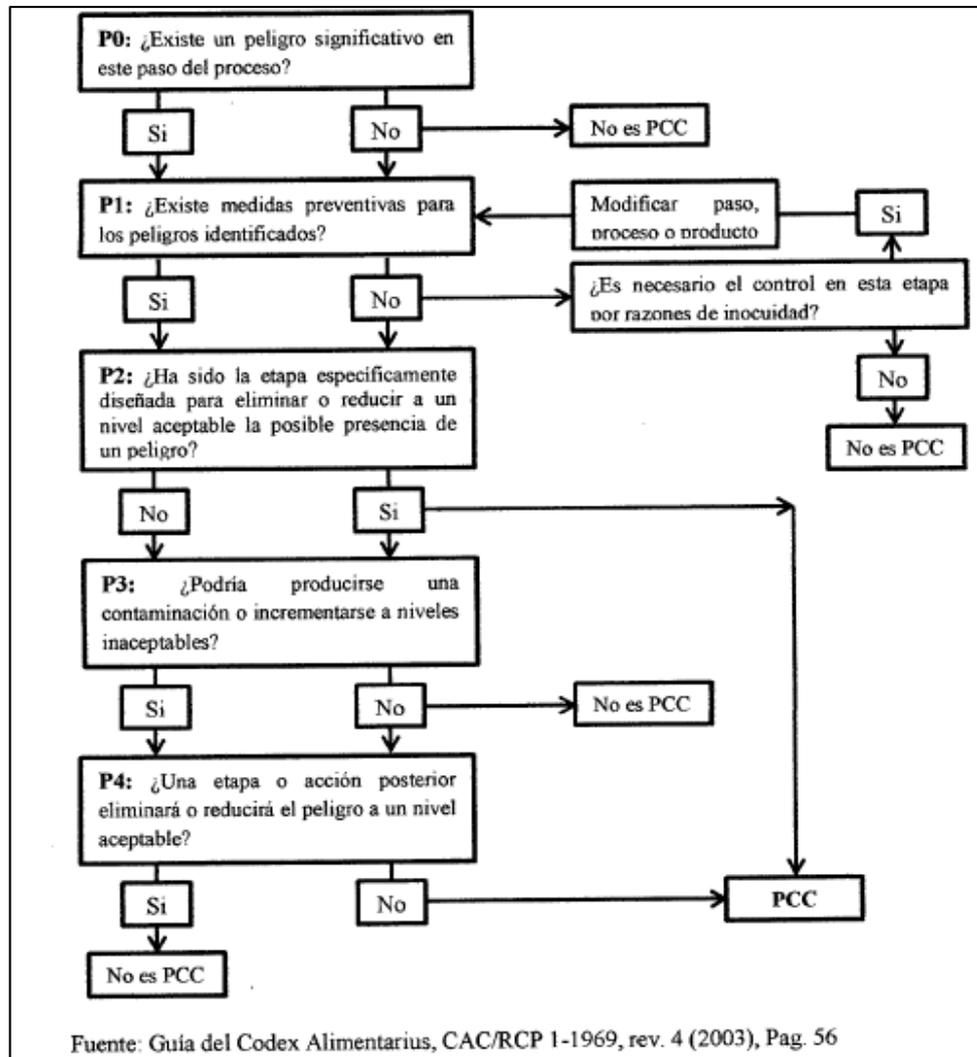
- **Recepción.** – La pota (materia prima) es recepcionada en el muelle de san pedro la cual proviene de las embarcaciones que llegan a dicho muelle, la pota es puesta en cajas especiales de plástico y éstas cajas se apilan en una carreta en la cual caben veinte cajas, con la finalidad de trasladarla a la siguiente operación.

- Inspección Organoléptica. - La pota cuando es extraída de la embarcación además de apilarse en las cajas ésta pasa por una inspección de olor, tacto y color por un trabajador adiestrado en reconocer los patrones de calidad.
- Pesado. – consiste en controlar el peso del producto recibido, el cual se realiza con una balanza que está ubicada en el muelle, luego el producto es llevado a sala de proceso.
- Eviscerado. – Consiste en la extracción de las vísceras de la pota la cual se realiza en un medio acuoso.
- Lavado. – Operación para lavar con agua a presión la pota con la finalidad de sacar los residuos inservibles de la pota fresca. Se debe tener especial cuidado en el lavado del tubo.
- Separación ojos. – Consiste en la extracción de ojos de manera manual, los cuales son colocados en recipientes acondicionados para dicho fin que deben pesar 25 Kg.
- Separación aleta. – Consiste en extraer las aletas de la pota de forma manual, las cuales son depositadas en recipientes acondicionados para dicho fin que deben pesar 25 Kg.
- Separación tentáculos (balba) y tubo. - consiste en la separación de los tentáculos del cuerpo o tubo de la pota, esto se realiza de forma manual y tanto el tubo como los tentáculos son depositados en recipientes distintos acondicionados para dicho fin y que deben pesar 25 Kg
- Refrigeración de piezas. – A los recipientes de 25Kg que contienen la aleta, tubo y tentáculos se les adiciona 12Kg hielo industrial con la finalidad que se mantenga refrigerado en cámara.
- Despacho a cámara. - Trasladar todo el producto a las cámaras para su transporte a la planta procesadora que corresponda. Objetivo 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC) y establecer los límites críticos de calidad en el proceso de pota fresca en la empresa Jehová Mi Buen Pastor

ANEXO 11

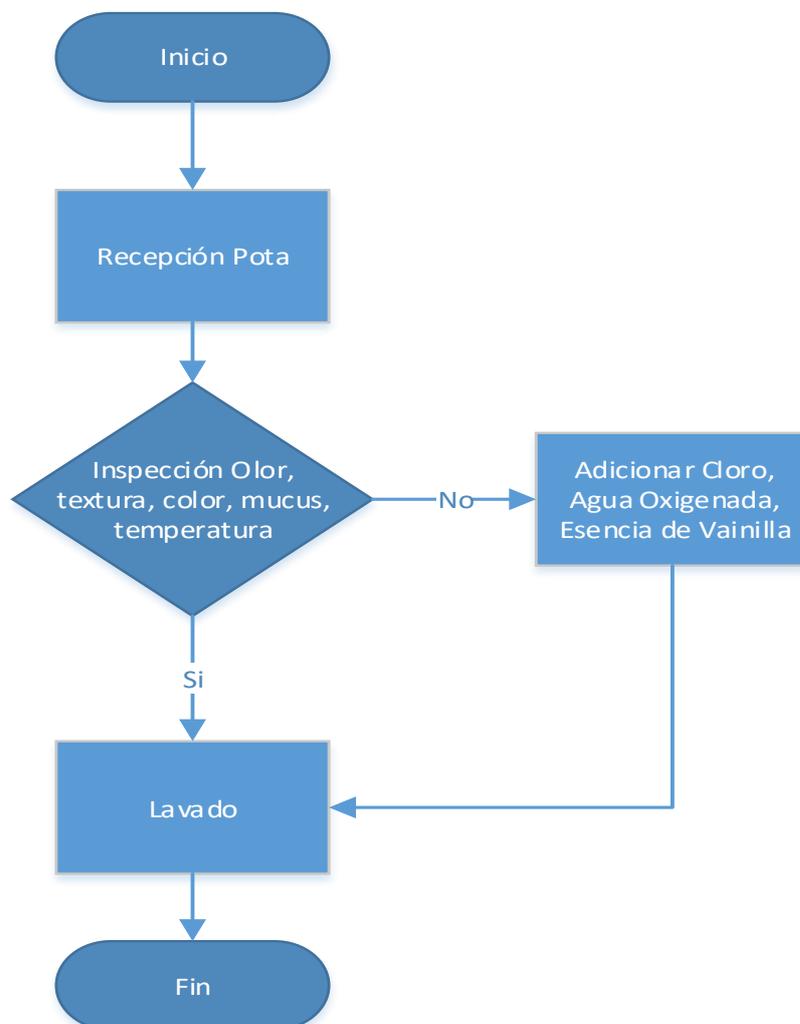
ARBOL DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC

Figura 6 Árbol de decisiones para identificar PCC

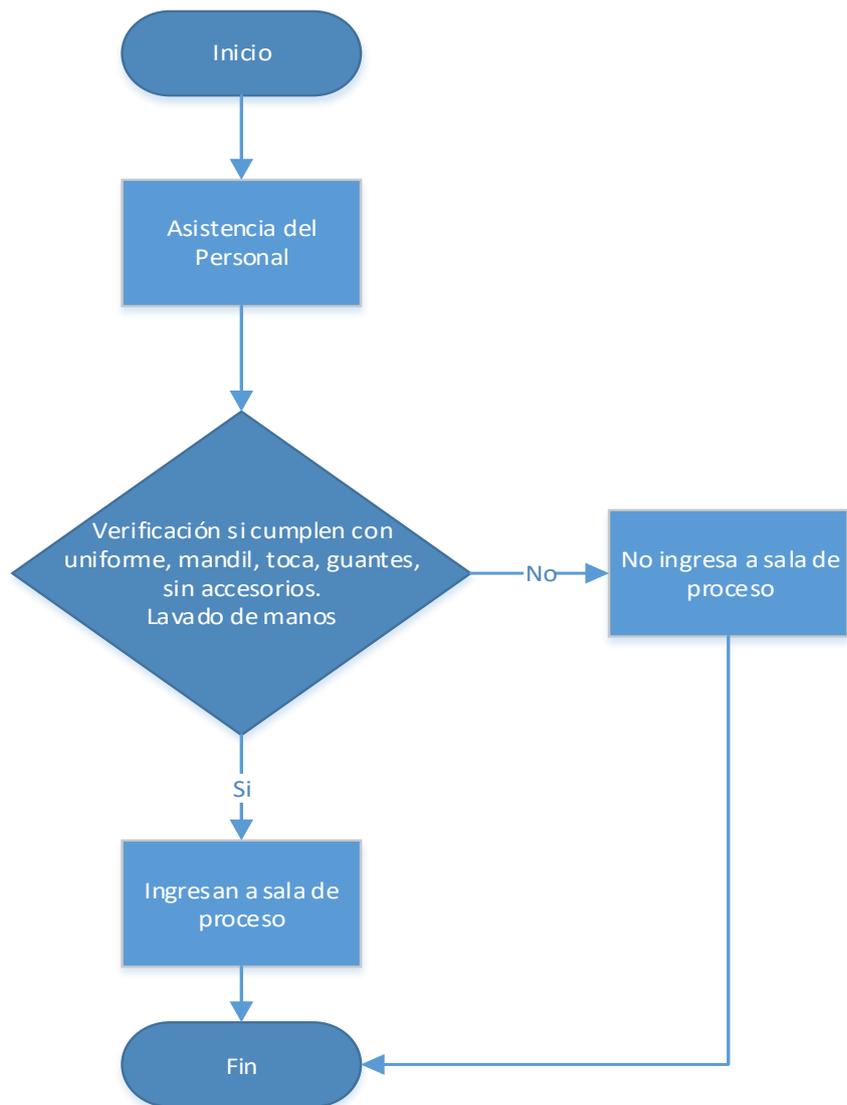


ANEXO 12: PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO

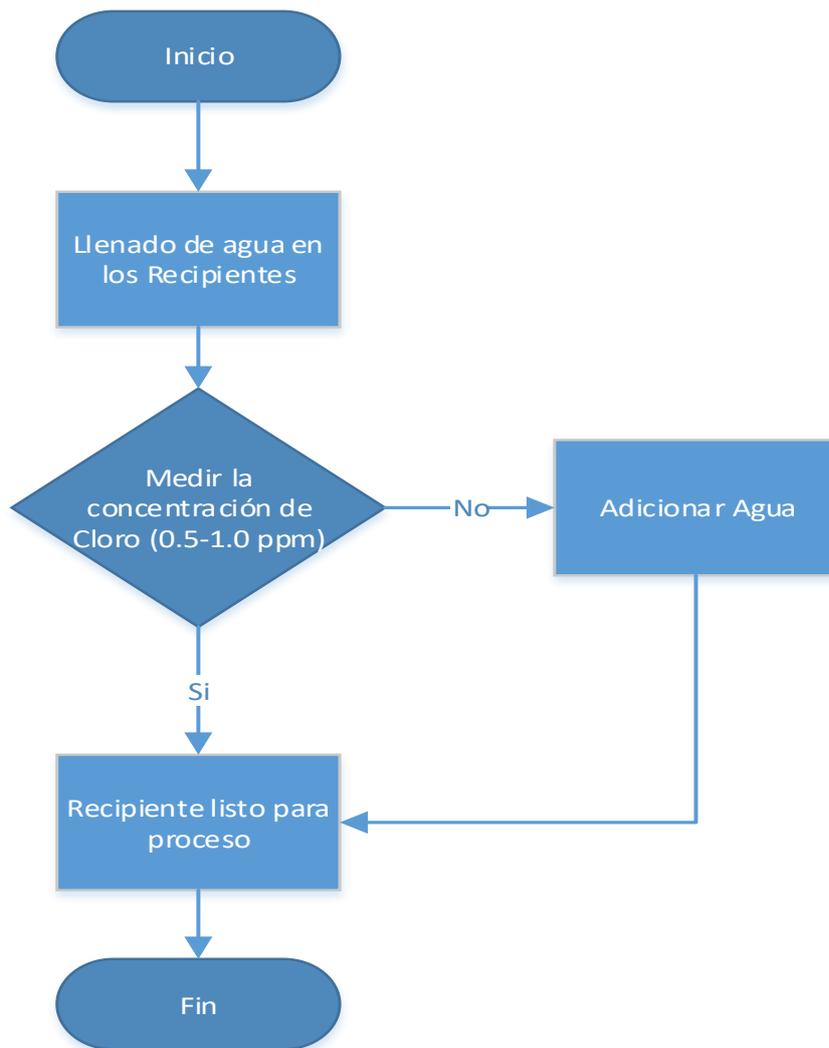
Procedimiento de Inspección Organoléptica (PCC1)



Procedimiento de Control Personal (PCC2)



Procedimiento de Inspección Sustancias Químicas (PCC3)



Evidencias de la investigación de la
EMPRESA: JEHOVA MI BUEN PASTOR





