



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Sistema HACCP para el aseguramiento de la Calidad en el
Almacenamiento y transporte de Alimentos Primarios en la
Empresa Ransa – Lambayeque**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial**

AUTORA:

Vásquez Rivera, Silvia Karina (ORCID: 000-0002-1412-8940)

ASESOR:

Mg. Carrascal Sánchez, Jenner (ORCID: 0000-0001-6882-8339) Dr.

Purihuaman Leonardo, Celso (ORCID: 0000-0003-1270-0402)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Calidad

CHICLAYO – PERÚ

2019

Dedicatoria

Posiblemente en estos momentos no entiendas mis palabras, pero cuando seas capaz, quiero que te des cuenta lo que significas para mí. Eres la razón de que me levante cada día a esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivo.

GAELITO, Mi hijo

A mis padres que son el motor de mi vida, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes. Me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuenta me impulsaron a continuar esforzándome cada día por lograr las metas trazadas

María y Amado

A mi abuelita por su incansable alegría y su admirable virtud de unión familiar, gracias por enseñarme que la vida es bella y enfrentar a los malos momentos con una sonrisa, te quiero.

Luzmila Cabrera

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios por darme la vida y la posibilidad de cumplir con mis metas trazadas.

El presente estudio fue concluido gracias al apoyo de diferentes personas que me acompañaron en el trayecto, por lo que brindo los siguientes agradecimientos:

A mis padres por su respaldo económico para culminar exitosamente mis estudios universitarios.

A los supervisores de calidad de la Empresa RANSA SAC. Por el apoyo brindado en la recolección de información para el desarrollo del trabajo

Y a los docentes quienes formaron parte de mi aprendizaje

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra, muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN.....	31
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS	36
ANEXOS	40

Índice de tablas

Tabla 1: Áreas a evaluar	22
Tabla 2: Control de merma de los productos almacenados y transportados	26
Tabla 3: Plan HACCP para el almacenamiento de frutas y hortalizas	28
Tabla 4: Gastos en el cumplimiento de normas sanitarias	28
Tabla 5: Compra de insumos de sanitización	29
Tabla 6: Costo general de inversión de la planta de procesamiento	30
Tabla 7: Resumen del costo de implementación	31
Tabla 8: Clientes que almacenan y transportan sus productos	31
Tabla 9: Detalle de frutas y hortalizas con el Plan HACCP	49
Tabla 10: Frutas y hortalizas refrigeradas y/o congeladas	50
Tabla 11: Uso previsto de los productos que almacena y se transporta	51
Tabla 12: Puntaje para ocurrencias	56
Tabla 13: Puntaje para gravedad	57
Tabla 14: Formato de análisis de peligros y medidas preventivas	58
Tabla 15: Matriz de decisiones- identificación de los puntos críticos de control	60
Tabla 16: Sistema de monitoreo y acciones correctivas para el PCC	61
Tabla 17: Plan de monitoreo	65
Tabla 18: Ficha de control de higiene del personal	67
Tabla 19: Ficha de control de limpieza y saneamiento del baño, vestuarios	68
Tabla 20: Ficha de controles de manejo de desechos	69
Tabla 21: Ficha de controles de plagas	70
Tabla 22: Ficha de inspección de unidades de transporte – preceaderos	71
Tabla 23: Ficha de control de temperatura de almacenamiento	71

Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Inspección de centros de producción y/o procesamiento primario	22
Figura 2: Diagrama de flujo de la empresa RANSA S.A.C	24
Figura 3: Diagrama causa efecto de la empresa RANSA S.A.C	26
Figura 4: Organigrama del equipo HACCP de la empresa RANSA S.A.C	45
Figura 5: Diagrama de flujo - Implementación del plan HACCP	53
Figura 6: Árbol de decisiones para identificar los PCC	64

Resumen

El presente trabajo de investigación de “Sistema HACCP para el aseguramiento de la calidad en el almacenamiento y transporte de alimentos primarios en la empresa RANSA – Lambayeque”. El estudio es descriptivo y no experimental. La población y muestra está comprendida por los trabajadores y los procedimientos del almacén a quienes se les aplicó entrevista, y la técnica de check list para analizar la gestión actual y los costos en que están incurriendo. El objetivo de la investigación es elaborar un plan HACCP. Este plan HACCP permitirá a la empresa RANSA S.A.C mejorar su proceso de transporte y almacenamiento contribuyendo a prevenir los peligros de contaminación, con el fin de preservar los alimentos hasta su destino final, teniendo como objetivo principal lograr la certificación de SENASA asegurando la inocuidad y la calidad de los alimentos almacenados y transportados; de esta manera ser competitivos, porque la competitividad juega un rol muy importante para mantenerse en el mercado.

Palabras clave: Gestión de almacenamiento, ciclo HACCP, inocuidad.

Abstract

The present research work on "HACCP System for quality assurance in the storage and transportation of primary foods in the company RANSA - Lambayeque". The study is descriptive and not experimental. The population and sample is comprised of the warehouse workers and procedures to whom an interview was applied, and the check list technique to analyze the current management and the costs they are incurring. The objective of the investigation is to develop a HACCP plan. This HACCP plan will allow the company RANSA SAC to improve its transport and storage process, helping to prevent contamination dangers, in order to preserve food until its final destination, having as its main objective to achieve SENASA certification ensuring safety and security. quality of food stored and transported; in this way to be competitive, because competitiveness plays a very important role to stay in the market.

Keyword: Storage management, HACCP cycle, safety.

I. INTRODUCCIÓN

La realidad problemática a **nivel internacional** se describe a continuación: Los diferentes cambios de estilo de vida y prácticas alimenticias, son resultado del nuevo orden económico, pues tienen como exigencia que las personas se hagan cargo acerca del control de calidad, higiene y seguridad en cuanto a los alimentos. Así mismo las exigencias de la normativa y las acciones de inspección las cuales son ampliadas ya que los productos alimenticios tienen que ser objeto de evaluaciones tanto en los mercados nacionales como a nivel internacional, solo de esta manera los territorios tendrán un sistema muy efectivo de calidad, higiene y seguridad de los alimentos. Es imprescindible que se emitan convenios mutuos, agradecimientos e igualdad con el fin de realizarse un intercambio comercial, cuyo consumo ofrezca garantías de seguridad (Hernández, 1999, p. 21).

La presencia de productos de mala calidad y contaminados, son un factor constante en los mercados mundiales, los cuales son traducidos en peligrosas pérdidas para el crecimiento de la economía del país. Motivo por el cual los rechazos se identifican en su gran mayoría como malas prácticas de higiene, de manejo y conservación, los que afectan a los productos. De esta manera los importadores se encuentran observando las supuestas fallas en las etapas de la fabricación de una materia y partir de ese punto el cual va a identificar qué es lo que perjudica o crea un riesgo en ellos (Hernández, 1999, p. 21).

Siempre es un riesgo la inocuidad de los alimentos, puesto que debemos prevenir con la finalidad que este producto al ser preparado por el consumidor no cause ningún tipo de daño, este problema ha causado una preocupación latente en varios países del continente y a nivel mundial, este problema va enmarcado en el amparo y priorizando la salud del consumidor (CCA, 1997).

La realidad problemática a **nivel nacional** se describe a continuación:

Siempre es un riesgo la inocuidad de los alimentos, puesto que debemos prevenir con la finalidad que este producto al ser preparado por el

consumidor no cause ningún tipo de daño, este problema ha causado una preocupación latente en todo el territorio (CCA, 1997).

El decreto supremo número (004-2011) tiene como propósito garantizar que se cumpla la calidad, higiene y seguridad en los productos que son utilizados para el consumo de la población, siendo su única finalidad proteger y preservar la vida y la salud del consumidor, por tal motivo el decreto mencionado anteriormente tiene una misión que es la de prevenir de forma integral la cada alimenticia durante todo el proceso. Si las malas prácticas acerca de los alimentos conservados de manera incorrecta siguen, los sucesos de las enfermedades originadas por este motivo podrían ir en aumento de acuerdo a los informes que hasta la actualidad están dados. Puede ir en aumento ya que se encuentran vinculadas directamente a temas sanitarios que amenaza la población mundial, teniendo un impacto comercial considerado, puesto que agrava las enfermedades, evoluciona el número de brotes infecciosos y el desplazamiento de las personas hace más complejo la patología, al igual que la globalización (OMS, 1998).

La realidad problemática a **nivel local** se describe a continuación: La empresa RANSA E.I.R.L. dedicada a brindar servicio a empresas que se encargan del proceso del alimento, la comercialización del mismo y a su vez la distribución, tanto de productos terminados como intermedio, bebidas alcohólicas y no alcohólicas; ofreciendo integración a sus procesos y servicios a nivel nacional. Presenta una fuerte exposición para que se dé la contaminación microbiológica, química y física, durante el desarrollo de actividades de almacenamiento y transporte manifestándose a que el proceso de inocuidad falle, dicho esto se plantea el desarrollo de un plan de análisis de peligros y puntos decisivos de control más conocido por sus siglas "*HACCP*"; los cuales permitirán tener un mayor control en cuanto al transporte y verificar que las condiciones sean las adecuadas para que llegue al cliente un producto inocuo. Así mismo la credibilidad de los clientes en cuanto a los servicios de almacenamiento y transporte de alimentos perecibles van en retroceso, puesto que por no contar con el certificado de SENASA, y no contar con un procedimiento de rastreabilidad

no se identifica en qué etapa se realizan la posible contaminación, daños u otros que afecten la calidad de los productos, motivo por el cual se han perdido algunos clientes.

Planteamiento del problema

General

¿De que manera la aplicación del sistema HACCP asegurara la calidad del almacenamiento y transporte de alimentos primarios en la empresa RANSA?

Justificación de la tesis

Social: Este aspecto tiene como finalidad aumentar la confianza en todo nivel de la cadena alimenticia, con énfasis en el cliente y el consumidor, puesto que con la aplicación de esta investigación se garantizará el consumo de un alimento en buenas condiciones y la comercialización se dará de forma más viables. Por otro lado, facilitará la ejecución y requerimientos legales, por las exigencias de los clientes y de la entidad competente, de esta manera asegurar la continuidad en el mercado.

Economía: Actualmente las empresas están concientizadas en asegurar la seguridad y calidad de los alimentos, pero como se sabe, esto generara un costo adicional para aquellas que desean implementar el plan de gestión de calidad, convirtiendo los controles de riesgo costosos para los productores y los minoristas que no podrán determinar o certificar la inocuidad de los alimentos que producen, vendiendo sus productos a precios relativamente bajos.

Por tal motivo se implementará el sistema “*HACCP*”, con el objetivo de reducir cualquier riesgo de contaminación cruzada de los alimentos primarios, durante los servicios brindados por la empresa RANSA S.A.C. de esta manera aseguran su vigencia en el mercado.

Practica: este sistema HACCP, se ha propuesto porque existe la necesidad de aumentar la inocuidad y calidad de los alimentos almacenados y transportados de la empresa RANSA, acrecienta la seguridad de la población que lo consume resultando un alimento más higiénico y de mejor calidad de esta manera se vuelve más comerciable.

Proporciona el efectivo cumplimiento de los requerimientos legales a su vez nos proporciona una eficiencia acerca de los recursos, y un descuento en los costos dentro de la industria alimentaria.

Esto justifica la obligación de poner en marcha el sistema “*HACCP*” en la empresa RANSA S.A.C. De esta manera la empresa lograra certificarse para continuar otorgando un mejor servicio inocuo de los productos procesados, por el contrario de no implementar este sistema generara el cierre de varias oportunidades para el traslado de sus productos.

Objetivos

General

Elaborar el plan HACCP para asegurar la calidad en el almacenamiento y transporte de alimentos primarios en la empresa RANSA S.A.C.

Específicos

- Analizar la situación actual de almacenamiento y de transporte e identificar las causas que podrían estar afectando la inocuidad de los alimentos.
- Aplicar la metodología HACCP que permita identificar y determinar los peligros y puntos críticos de control, así como establecer las medidas correctivas que permitan el aseguramiento de la calidad en el almacenamiento y transporte de alimentos primarios de la empresa.
- Evaluar el beneficio costo de la propuesta de mejora.

Hipótesis

General

La elaboración del sistema HACCP asegurara la calidad en el almacenamiento y transporte de los alimentos primarios en la empresa RANSA S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se expondrá los siguientes trabajos relacionados con el estudio en desarrollo Sistema HACCP para el aseguramiento de la calidad y el transporte de las siguientes tesis:

Se tomó como referencias en el **ámbito internacional** a los autores Herrera y Ortega, *en su tesis: “Mejora de procesos mediante un manual de buenas prácticas de manufactura y diseño de un sistema de análisis de peligros”*, desarrollada para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad de las Américas, Ecuador, (Tesis pregrado), donde propone como objetivo general desarrollar el manual de BPM, lo que quiere decir que se tendrá en cuenta los procesos de los alimentos como son alimentos cocinados y preparados, alimentos de granos secos y sazónadores. La metodología empleada en este estudio fue la del método inductivo, para esto se inicia con el proceso de recolectar la documentación o los datos necesarios que sirvan para la elaboración del plan, y concluye que: Al elaborar el manual del sistema “HACCP” que fue empleado en las 4 líneas de producción, permitió obtener un mejor control en cuanto a los futuros peligros que puedan existir y afectar a la seguridad, higiene y calidad de los alimentos. (Herrera y Ortega, 2015).

A su vez Olivera, en su tesis: *“Implementación de la herramienta HACCP en una planta de procesos a productos vegetales pre elaborados, basado en la norma chilena 2861 oficial 2011 Valdivia Chile”*, presentada para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad Austral de Chile, (Tesis pregrado), cuyo objetivo principal es implementar la metodología “HACCP” para el proceso de los productos alimentarios, y concluye que: Al aplicarse dicha metodología en la empresa, esta obtuvo resultados muy eficaces y útiles al momento de

generar los alimentos, dando cumplimiento en su totalidad a los objetivos y plazos establecidos por la procesadora. (Olivera, 2013).

De mismo modo Carnot, en su tesis: “**Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado**”, elaborada para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad de Chile, (tesis pregrado), en la cual se establece como objetivo diseñar y acondicionar el sistema “HACCP” para detectar y analizar los peligros y puntos críticos de control para la línea de producción de arroz, donde concluyen que: El sistema mencionado líneas arriba permitió enfatizar y priorizar un control en los procesos en los productos alimentarios para brindarle al consumidor un producto de buena calidad. (Carnot, 2013).

En cuanto a los trabajos previos a **nivel Nacional**

Tenemos a Palacios, en su tesis: “**Propuesta de implementación del sistema HACCP mediante la producción de mango en el valle de San Lorenzo**”, presentada para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad Nacional de Piura, (tesis pregrado), donde plantea el siguiente objetivo general la elaboración de una mejora con la propuesta de implementar dicho sistema pero a través del producto mango deshidratado, lo cual beneficiara a la APAPV en el sector de Tambogrande, Piura, concluyendo que: Se logra obtener mejores resultados con las capacitaciones constantes con enfoques a todo el personal que labora en la empresa, de esta manera se está encaminando a una mejor comprensión acerca de la importación e implementación sobre un sistema de control. (Palacios, 2014).

Por su parte, Jurado y Nakasato, en la tesis titulada: “**Propuesta de Plan HACCP para la línea de hojaldres y línea de tartas del área de pastelería de hipermercados MAX**”, con el propósito de la obtención del título de ingeniero industrial presentada en la Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima, donde los autores establecen como objetivo establecer un plan HACCP aplicado a la línea de hojaldres y a su vez aplicado al área de la pastelería, en dicha investigación se empleó la metodología cuantitativa

con un nivel descriptivo, y los autores concluyen que: Con el desarrollo del plan no se logró identificar algún riesgo que pueda producirse en la materia ni en el alimento que se controló como un punto crítico, por otro lado se detectó un mayor nivel crítico en la producción de hojaldres y tortas en la etapa de desinfección. (Jurado y Nakasato, 2015).

Casas, Villar y Gutiérrez, en su tesis titulada: “**Implementación del Sistema HACCP, para mejorar la calidad e inocuidad del producto molusco bivalvos**”, desarrollada con la finalidad de obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Nacional de Piura, estable como objetivo general el mejoramiento de la inocuidad y la calidad de los insumos en estudio a través del sistema HACCP. La metodología empleada fue mediante una auditoria a los empleados de dicha procesadora, donde concluye que: La aplicación de dicho plan asegura la inocuidad de los alimentos y genera una mayor demanda en su producción. (Casas, Villar y Gutiérrez, 2016).

En cuanto a los trabajos previos a **nivel local**

Elera y Guevara, en su tesis: “Diseño de un plan HACCP para la garantizar de la inocuidad del King Kong”, presentada para conseguir el título de ingeniero industrial e la Universidad Señor de Sipán, Lambayeque, establecen como objetivo primordial el diseño del plan con el propósito de garantizar la salubridad del King Kong en la empresa, la metodología que se emplea en dicha investigación es aplicada y descriptiva, donde concluyen que: Mediante el análisis y estudio se identificó los PCC en el proceso del horneado de la galleta y la concentración del manjar. (Elera y Guevara, 2015).

Coronel y Vásquez, en su tesis: “**Diseño de un sistema HACCP para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos en el área del servicio de nutrición del Hospital Regional Lambayeque Chiclayo**”, presentada con el propósito de obtener el título de ingeniero industrial cuyo objetivo central es el diseño de un sistema HACCP para

asegurad la calidad de los alimentos en dicha área, la metodología empleada es aplicada descriptiva y concluyen que: Mediante la evaluación del área mediante el uso de BPM y POES se logró detectar los PCC para el proceso de la obtención de los alimentos, de este modo se tendrá en cuenta la elaboración de normas y reglamentos que se puedan cumplir. (Coronel y Vásquez, 2013).

Por su parte, Ñiquén y Peña, en su tesis titulada: **“Propuesta de implementación del Sistema HACCP para el aseguramiento de la calidad e inocuidad en la línea de producción de alfajor gigante”**, desarrollada para la obtención del título de ingeniero industrial en la Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, propone como objetivo primordial plantear la elaboración del plan HACCP para el mejor control de producción de alfajores, la metodología que se emplea es la de tipo observación y descripción, donde los autores concluyen que: Mediante la aplicación del sistema en la empresa se identificaron 5 puntos críticos de control durante la elaboración del alfajor, de esta manera se tendrá un mejor conocimiento y cuidado en el horneado de la galleta, el concentrado del dulce, el concentrado del manjar, y el concentrado del dulce de maní. (Ñiquén y Peña, 2015).

En cuanto a los enfoques conceptuales tenemos:

Según Codex alimentario, define que el sistema HACCP posee criterios científicos y una metodología sistematizada y coherente que sirve para que a través del control evalué los riesgos y peligros en los alimentos. El sistema es capaz de generar los cambios necesarios que se derivan de los avances mediante el diseño del equipo o los procesos tecnológicos de la elaboración. (Codex alimentario, 2003).

La estructura del sistema HACCP se puede realizar desde el consumidor primario hasta el consumidor final, ofreciendo la ventaja de la inspección por parte de personas que están autorizadas para verificar la calidad,

comercio e internacionalización de los alimentos. (Codex alimentario, 2003).

Aparición del sistema HACCP

Shakur menciona que, dicho sistema se crea en una organización de la NASA, mediante la administración aeronáutica y el laboratorio del ejército de los EE.UU. el sistema se implementó por completo en el año 70 siendo aplicado a la producción de los alimentos para ser empleados en los programas espaciales de la NASA. De esta manera la aparición y empleo del sistema demostró la eficacia de ser utilizado en las pequeñas y grandes industrias. (Shakur, 2016, p. 2-11).

Beneficios del HACCP

Shakur (2016) hace referencia a los beneficios que se obtiene de implementar el HACCP, entonces quienes se benefician de dicho sistema son los que producen, los que elaboran o fabrican, los que comercializan, los que transportan o comercializan, de esta manera se hace una reducción de quejas, cambios o reprocesos en los productos. Así mismo se logra un mejor control y un ahorro en los recursos. Los productos que siguen la línea del sistema poseen un control total de calidad.

Las atenciones que demandan una mayor importancia en el sistema para la comercialización mundial de los alimentos tienen un valor inapreciable contra la advertencia de las enfermedades ocasionadas hacia los alimentos. Estos aspectos son de suma importancia para los territorios en mayor desarrollo ya que poseen un mayor control en sus recursos. (Shakur, 2016, p. 2-11).

Principios del HACCP

Shakur (2016, p. 2-11) hace referencia a los principios que se deben de tener en cuenta:

- **Numero 1:** Elaborar, evaluar e identificar los riesgos y peligros que se encuentren asociados a los procesos de la producción de los alimentos.

- **Numero 2:** Reconocer los PCC para un mejor empleo de la inocuidad de los productos.
- **Numero 3:** Implantar limites críticos según los parámetros de control que se deben cumplir en los PCC.
- **Numero 4:** Instaurar pasos para monitorear la culminación de los criterios de control.
- **Numero 5:** Implantar dimensiones de corrección para el control de los PCC.
- **Numero 6:** Implantar pasos de validación para el eficaz funcionamiento del sistema APPCC.
- **Numero 7:** Conservar un plan de información sobre los pasos adecuados que se deben realizar.

Pasos del Sistema HACCP

Shakur (2016, p. 2-11) hace referencia a los pasos que se deben de tener en cuenta:

- **Fase 1:** Creación de un equipo HACCP
- **Fase 2:** Presentación del producto
- **Fase 3:** Especificación del uso del producto
- **Fase 4:** Preparación del diagrama de flujo
- **Fase 5:** Afirmación del lugar del diagrama de flujo
- **Fase 6:** Especificación de los riesgos relacionados con cada paso.
- **Fase 7:** Especificación de los PCC
- **Fase 8:** Implantación de límites para los PCC
- **Fase 9:** Implantación de un plan de monitoreo para cada PCC
- **Fase 10:** Implantación de normas correctivas
- **Fase 11:** Implantación de los pasos de verificación
- **Fase 12:** Implantación del sistema de documentación y registros

Aseguramiento de la Calidad

La calidad

Para SENASA (2016), la calidad tiene que cumplir ciertos parámetros que le otorgan al producto mejores características que son aceptables en

cuanto a las normas técnicas que se encargan de regir cada uno de los productos.

Según Kramer, la calidad de un producto o alimento se manifiesta en base a sus aspectos como el color, la forma, su textura, el olor y su gusto, dicho de otro modo, estas características le otorgan al producto una identidad propia para el punto de vista del consumidor. (Kramer, 1991).

Características de la calidad

El CCI (1991), los clasifica en dos grupos como son las características físicas y los atributos ocultos que se mencionan a continuación:

- Características físicas

Se denomina físicas debido a que es la población quien define, percibe y describe a los alimentos mediante los sentidos; mediante el tacto, olfato y gusto. Características sensoriales u organolépticas: (gusto-olfato) sabor, color, aroma, olor, aspecto, forma. Características cinestésicas y somestésicas: tacto por los dedos (firmeza, blandura, jugosidad) y tacto con la boca (masticabilidad, fibrosidad, untuosidad, contextura arenosa, contextura pastosa, contextura harinosa, temperatura).

- Atributos ocultos de calidad

Por su parte los atributos ocultos son aquellos que a simple vista no se pueden apreciar, por eso se recurre a los procesos químicos y microbiológicos en los laboratorios. Es así que cuando los productos son procesados pueden contener alimentos con nutrientes que resultan beneficiosos a para la población; y a su vez existen productos que pueden provocar daños en la salud de las personas, volviéndose así un producto inseguro e insalubre.

Indicadores de la calidad

Ovando (2015), refiere que las propiedades que rigen la calidad de un producto es la composición del mismo, la estabilidad del producto, su aroma del producto, su color y pureza del producto. Se les conoce como los *“atributos de calidad”*.

Atributos Positivos

Para Badui (2006), los atributos positivos están conformados por el color (es la apariencia que hace que sea llamativo el producto), el sabor (que es lo que manifiesta la aceptación del producto), la textura (se produce y se percibe mediante los sentidos).

Ausencia de contaminantes: inocuidad, riesgos crónicos y agudos que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor.

Extensión de la calidad

Rosenthal (2017) las extensiones que definen la calidad de un producto son las siguientes:

- **Extensión 1:** la dimensión 1 se da mediante el desempeño, lo que es el principal responsable de los despachos hacia los clientes y proveedores, de esto depende el rendimiento de la empresa y la notoriedad hacia el cliente final.
- **Extensión 2:** la dimensión 2 se da mediante las características, dichas especificaciones se relacionan con el desempeño para que los clientes se encuentren familiarizados con los productos.
- **Extensión 3:** la dimensión 3 se basa en la fiabilidad del producto, esto depende del buen desempeño. De esta etapa se define los criterios de aceptabilidad y fallas en el producto.
- **Extensión 4:** en esta dimensión se desarrolla la función del producto es aquí donde se evalúa si funciona como se especifica o posee todas las características establecidas en el diseño.
- **Extensión 5:** es esta dimensión se desarrolla la durabilidad que tiene que ver con la garantía del producto.

- **Extensión 6:** en esta dimensión se ve la calidad del servicio, dicho de otro modo, es el costo de adquisición de los servicios al momento de seleccionar un producto.
- **Extensión 7:** en esta dimensión se evalúa la apariencia del producto de esta manera los usuarios finales verán la identidad de la empresa.
- **Extensión 8:** percepción o apreciación del producto, en esta dimensión se sabe la aceptación del producto a través del cliente final.

Almacenamiento Adecuado

Almacén

Edificio o zona donde se almacenan alimentos o productos, bajo el control de personas naturales o jurídicas, empresas privadas o públicas (SENASA, 2016).

Condiciones de almacenamiento

Son procedimientos establecidos por normas aceptadas internacionalmente que rigen las condiciones de almacenamiento de los alimentos y/o productos. (SENASA. 2016).

Procedimiento operacional estandarizado de saneamiento (POES)

Son procedimientos de higiene y desinfección que se establece en un lugar para poder realizarse diariamente, de esta manera se evita la contaminación de los alimentos. (SENASA. 2016).

Transporte

Se entiende como el traslado de los productos de un lugar a otro, de esta manera existen transportes terrestres, aéreos y marítimos. (SENASA. 2016).

Temperatura exigida de transporte

El propósito de conservar la temperatura de un producto para mantener las condiciones de los alimentos desde su recepción hasta su despacho. (SENASA. 2016).

Vehículo refrigerante:

El vehículo cuenta con un sistema de aislamiento de frío y este permite controlar la temperatura del exterior. Este vehículo debe poseer ciertas condiciones y características. (SENASA, 2016).

Inocuidad de los alimentos**Inocuidad**

Según el MINSA (2018), menciona que la inocuidad de los productos se define por los elementos de índole y medidas que son importantes en la producción, almacenamiento y distribución de los mismos, de esta manera se garantiza que dichos productos no causen daño al consumidor.

Microorganismo

Se denomina microorganismo a todo objeto que solo se visualiza mediante un microscopio, algunos de ellos son las algas, las bacterias, entre otros. (SENASA, 2016).

Desinfección

La desinfección representa la eliminación de los gérmenes que se encuentran presentes en un determinado ambiente. (SENASA, 2016).

Contaminación cruzada

La contaminación cruzada es el proceso por el cual las bacterias o virus se mueven de un lado a otro, infectando de esta manera a los alimentos al ser manipulados. Es muy necesario la limpieza y desinfección constante de las manos antes de manipular los alimentos. (SENASA, 2016).

Marco Legal para su aplicación

Nuestro trabajo está basado en las normativas reglamentadas por SENASA con el objetivo de lograr la certificación.

El decreto supremo que aprueba las condiciones sobre un control de vigilancia y control sanitario en los alimentos y bebida es el N° 007-98-SA,

con la única finalidad de prevenir y garantizar el buen uso de los alimentos que se ingieren. (DIGESA, 2007).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación utilizada es la **no experimental**, no se puede manipular las variables, basándose fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se da en su contexto natural.

La investigación en función al propósito que se está buscando es **aplicada**, se aplican conocimientos e información recolectada por el investigador para dar solución al problema general.

Descriptiva, ya que se describe de manera general el comportamiento de la variable en estudio sin la intención de manipularla.

3.2. Variables y operacionalización

Formula: $Y = f(x)$

a. Variable dependiente (X):

Sistema HACCP

b. Variable Independiente (Y):

Aseguramiento de la calidad de productos primarios

La tabla de operacionalización de variables se muestra en el Anexo 1

3.3. Población, muestra, muestreo

La población, en el presente estudio lo conforman los cooperadores del área de almacenamiento y transporte de la empresa RANSA S.A.C.

Muestra:

Son los trabajadores que laboran en el área de transporte y almacenamiento de productos primarios de la empresa RANSA S.A.C, los cuales son un total de 29 personas.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**Técnica:**

Se utilizó la técnica de observación y descripción del proceso de almacenamiento y transporte del producto primario. Se utilizarán las siguientes técnicas:

- Entrevista:

Se realizará una entrevista a los jefes del área de almacenamiento y transporte de la empresa RANSA S.A.C, de productos primarios, respecto a los posibles peligros o riesgos que se presenten en las actividades.

- Lista de verificación SENASA:

La lista de verificación se encarga de revisar las actividades y controlar el cumplimiento de estas dentro del área.

Instrumentos:

Se realizará una investigación bibliográfica sobre la incorporación del HACCP, en las diferentes actividades de almacenamiento y transporte de los alimentos.

- **Guía de entrevista:** Esta entrevista es aplicada a los responsables de área, permitiendo identificar efectivamente la situación actual de su personal.

- **Formato check list:** Es un instrumento que ha permitido identificar los puntos críticos de la empresa con respecto a la inocuidad de los alimentos.

Recolección de datos

Se recolectará información requerida de los procesos estudiados

Validez y confiabilidad

Los instrumentos han sido validados por los profesionales expertos en el tema.

- **Validez:** Actividad de una evidencia para representar, anunciar y personificar la cuantificación del objeto que es de utilidad del investigador.
- **Confiabilidad:** Categoría que aprueba al investigador adquirir las mismas deducciones tras la aplicación repetida de una escala a un mismo individuo u objeto.

3.5. Procedimientos

En el procedimiento de investigación para cumplir los objetivos y ejecutar las técnicas de recojo de datos se inició diseñando los formatos de las técnicas a ejecutar como son la entrevista dirigida a los jefes de área de almacén y el formato Check List; el cual nos permitirá identificar puntos críticos en la empresa con objetivo garantizar de salvaguardar la calidad en el almacén y transporte de alimentos primarios en la empresa RANSA.

3.6. Método de análisis de datos

Estos datos fueron procesados utilizando el office y programa SPSS 23, el cual sirve para arrojar datos que son trabajados en base de tablas y gráficos, los cuales nos servirán para evaluar y analizar la información recabada de la empresa, para obtener los resultados propuestos por dicha propuesta.

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación respeta: **Originalidad de los resultados;** es registrar por primera vez por escrito una información novedosa de vital importancia. **El derecho de autor,** tiene derecho de autor de la tesis

los autores de la misma, es decir quienes la redactan. **Consentimiento informado:** de esta manera se hace de conocimiento que las personas pueden participar en dicha investigación de forma voluntaria.

IV. RESULTADOS

Análisis de resultados

- **Diagnóstico de la gestión actual del almacenamiento de producto terminado**

Se realizó una entrevista a los dos encargados del área de almacenamiento y transporte, para analizar los riesgos y peligros que podrían afectar la inocuidad de los alimentos primarios.

En el cual se logró identificar la temperatura, como aspecto crítico en el almacenamiento y transporte de los alimentos primarios, ya que resulta de suma importancia tenerlos bien conservados en la temperatura adecuada (frio) de esta manera se protege la que se propague la multiplicación de toxinas.

También se identificó una merma de un 10 a 15%, generadas por descuidos operacionales indebidas en el trabajo y omisión o desconocimiento del personal debido a que no cuentan con un sistema de trazabilidad en el almacenamiento y transporte de los productos primarios, permitiendo asegurar a cualquier actor de la cadena de suministros como un productor, un transportista, etc. El porcentaje alto de la merma se refleja en las pérdidas e implica las molestias del cliente, disminuyendo la confianza.

Se ha determinado que el personal de almacenamiento y transporte tiene estabilidad laboral esto permite incrementar el desempeño del trabajo en la empresa, entendiéndose como una inversión. Dando lugar a un incremento de productividad en los empleados.

Así mismo para mejorar en cuanto a la seguridad y limpieza en el transporte y almacenamiento de alimentos primarios, debe contar con registros y control de temperaturas e higiene, un equipo de vigilancia y asesoramiento al personal. Y por último el riesgo que previene la implementación del sistema HACCP, es contar con alimentos inocuos, que no causen daño a la salud de la población y evitar la contaminación cruzada que es frecuente en el almacenamiento de los alimentos primarios.

Resultados de la aplicación del Check List

Tabla 1: Áreas a evaluar

ÁREAS A EVALUAR	SI	NO
Naturaleza del establecimiento	70.00%	30.00%
Preparación del establecimiento	50.00%	50.00%
Distribución y conformación	15.38%	84.60%
Equipos	37.50%	62.50%
Servicios higiénicos y vestuarios	50.00%	50.00%
Cooperadores	33.33%	66.67%
Limpieza al personal y de los ambientes	35.00%	65.00%
Inocuidad	8.00%	92.00%

Fuente: Elaboración propia

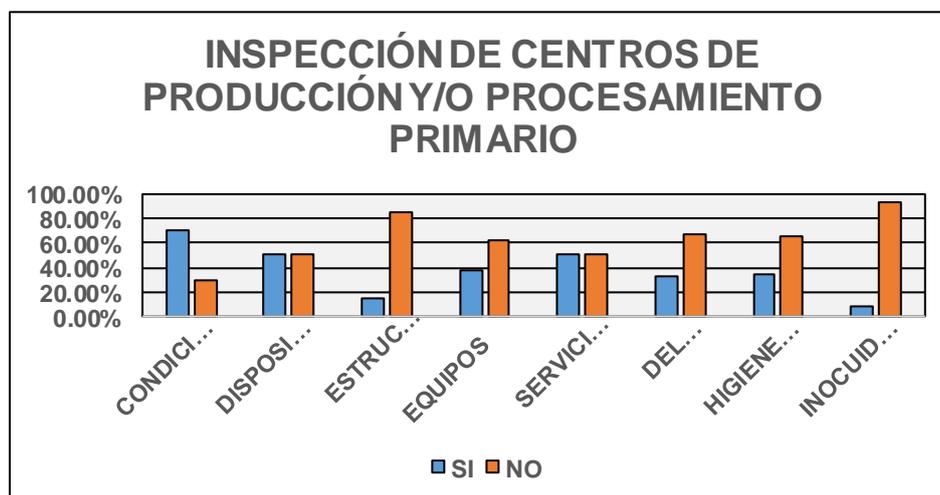
Considerando la lista de verificación, del archivo emitido por SENASA, que es la institución encargada de cuidar por la salubridad pública. Fue evaluada las condiciones de almacenamiento primario en el que se encuentra la empresa RANSA S.A.C, concluyendo de esta forma que un 70% de los ambientes es apto para la inocuidad de los productos mientras estén en el almacén.

Para los servicios higiénicos y vestuarios de la empresa RANSA S.A.C, se estableció que el porcentaje de implementación es del 50% lo que quiere decir que permite la adopción de las normas y medidas contra la contaminación.

La estructura, instalaciones del establecimiento, equipos, el personal, la limpieza al personal y la limpieza en los ambientes, el porcentaje de

implementación que les corresponde a estos es del 30% a un 8%, de este punto se concluye que no es apto para un almacenamiento.

Figura 1: Inspección de centros de producción y/o procesamiento primario



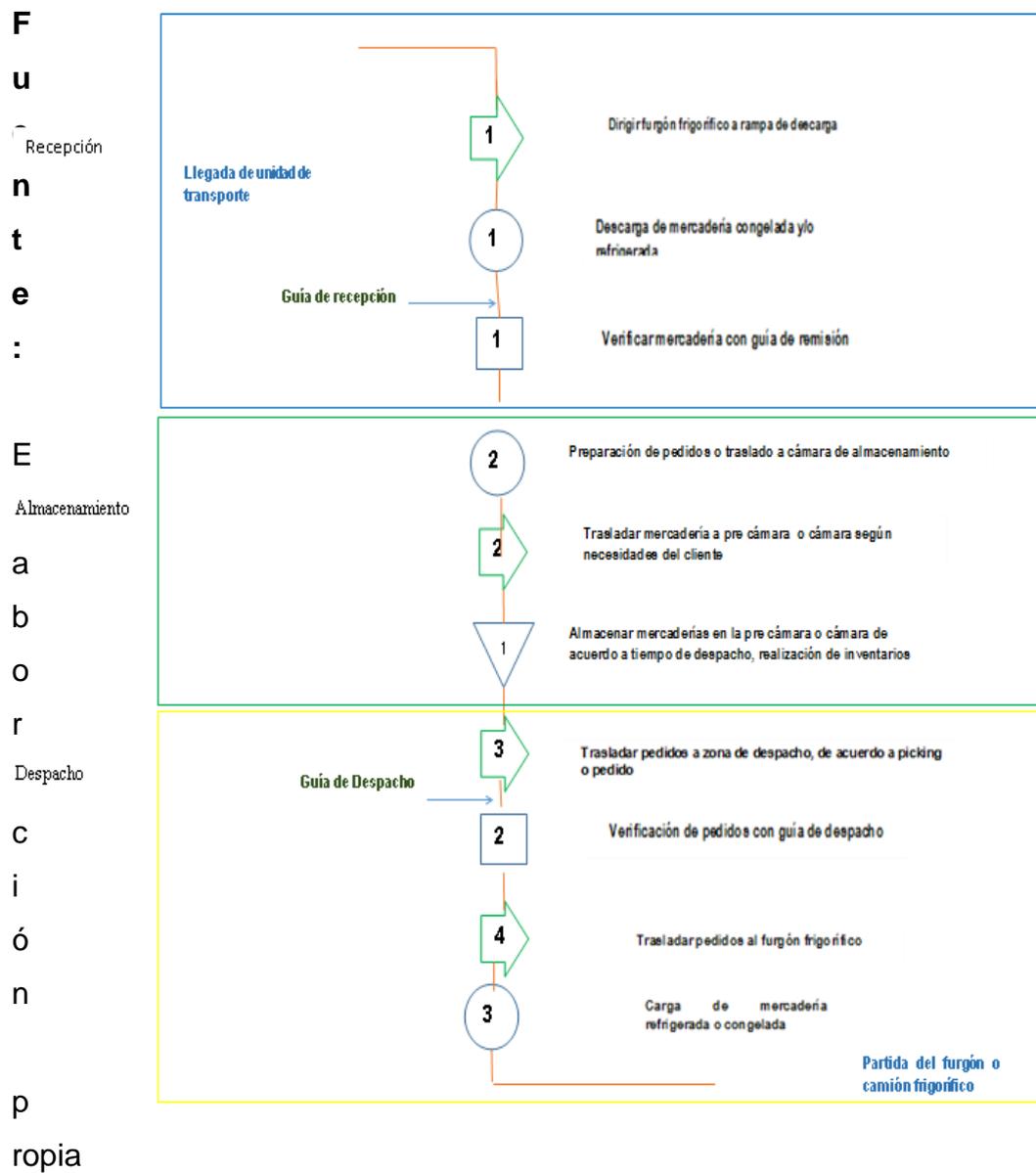
Fuente: Elaboración propia

- **Elaboración del diagrama de flujo de la empresa RANSA**

Diagrama de flujo

El diagrama de flujo presentado a continuación detalla el proceso global que se sigue tanto para frutas y hortalizas refrigeradas y congeladas.

Figura 2: Diagrama de flujo de la empresa RANSA S.A.C, antes de la implementación del plan HACCP



Descripción del diagrama de flujo

- Recepción

La mercadería enviada por el cliente ingresa en unidades vehiculares, y se posiciona en las puertas de las cámaras frigoríficas.

El Almacenero recibe la mercadería en la zona de recepción/despacho, y procede de la siguiente manera:

Verifica el estado según especificación del cliente.

Si la temperatura del producto y la unidad están fuera de lo solicitado se procede a rechazar la mercadería e informar al cliente.

- **Almacenamiento**

Se controla la temperatura de almacenamiento con monitoreos utilizando termoregistros digitales con lecturas continuas, cuya frecuencia de descarga es semanal.

- **Despacho y picking**

El proceso de Picking es realizado dentro de las cámaras de almacenamiento en la plataforma de recepción y despacho de acuerdo al pedido del cliente. El producto solicitado por el cliente para su despacho se separa y consolida (picking), luego de su revisión es trasladado a la zona de despacho y posterior carga en la unidad con sistema de frío que ha sido previamente enfriada hasta alcanzar la temperatura de congelación o refrigeración según mercadería.

• **Determinación de la merma**

Cada lote de un producto tiene un historial acerca de su proceso de almacenamiento. Se empieza en la recepción del producto con la guía de remisión de cada producto, la toma de muestra por producto y la orden de acondicionamiento en su hoja de control de merma respectivamente. Con estos tres documentos se abre su historial, en cada fase del producto se va originando más documentación e información importante, acerca de los acontecimientos, el jefe de sanidad es el responsable de los datos que se generen; donde se señala la cantidad recibida, la cantidad de pedido y la que se entrega. Es de gran importancia que el total de productos sea un porcentaje mayor al 97% en cuanto a la cantidad de la entrega.

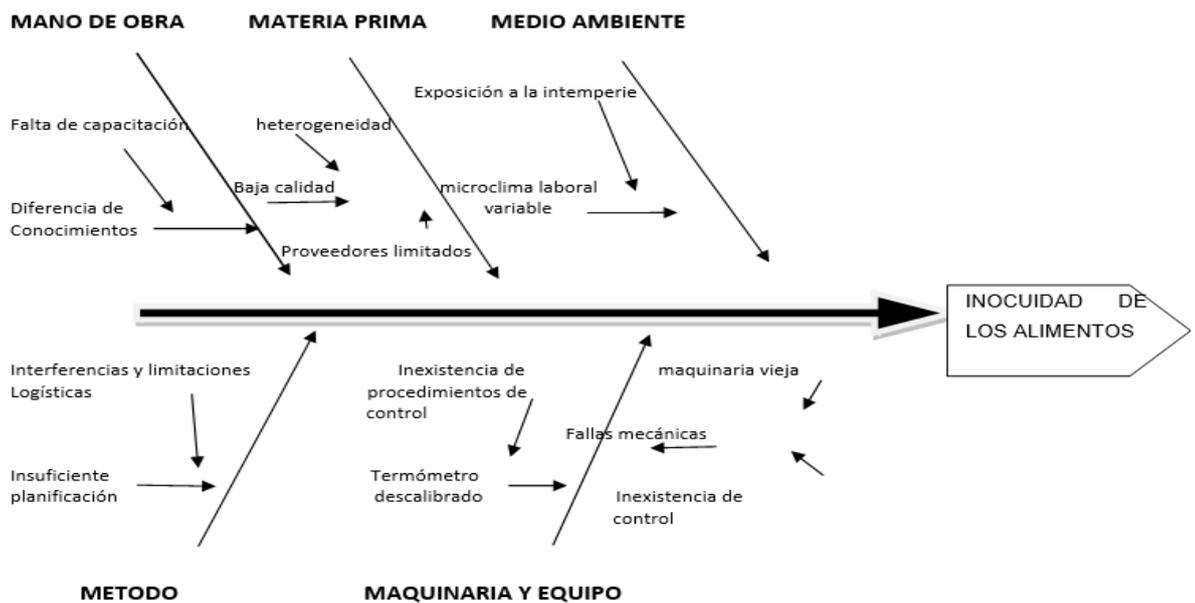
Tabla 2: Control de merma de los productos almacenados y transportados de la empresa RANSA S.A.C

CONTROL DE MERMA EN ALIMENTOS PERECIBLES					
Descripción	Unid.	Cantidad	Presentación	Cantidad	N° lote
Almacenamiento					
Entrega de pedido					
Transporte					

Fuente: Elaboración propia

- **Diagrama causa efecto**

Figura 3: Diagrama causa efecto de la empresa RANSA S.A.C



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se visualiza en el diagrama anterior, las principales raíces son: La mano de obra, de la empresa que se encarga de recepcionar el producto del cliente, transportarlo a las cámaras de frío y luego almacenarlas.

Materia prima; el medio ambiente en el cual están expuestos los productos recepcionados; el método utilizado en la recepción almacenamiento y transporte de productos y las maquinarias y equipos.

De los cuales se ha identificado a la mano de obra como un riesgo, puesto que los trabajadores no contaban con capacitación en normas de higiene y medidas adecuadas para el almacenamiento, así mismo el no utilizar los equipos de protección adecuados generó un alto porcentaje de merma.

De la materia prima que es recepcionada por la empresa, se identificó que al no ser inspeccionada adecuadamente por RANSA S.A.C, estos clientes entregaban su mercadería en algunos casos remaduras; estado en el que se malogra con facilidad; concluimos que sus proveedores eran limitados, no teniendo diversidad para seleccionar ni disposición para verificar la calidad de los productos primarios comprados.

Medio ambiente, en este punto se identificó que antes de la implementación del plan HACCP, los productos se decepcionaban en la intemperie, mientras verificaban las temperaturas de las cámaras de frío y hacían una limpieza estos estaban expuestos a la luz solar al viento u otros aspectos que propiciaban la deshidratación de la misma. Así mismo el personal no planificaba, las actividades de recepciones, almacenamiento u otras; su logística era limitada ya que sus trabajadores se dedicaban a realizar actividades de todas las áreas, en muchos casos se dejaban de hacer actividades de almacenamiento para cubrir otras de urgencia. Finalizamos con la maquinaria y los equipos utilizados para el almacenamiento y transporte de los productos primarios, estos se encontraban en mal estados, descalibrados y no se tenía un plan de mantenimiento ni calibración, lo que afectaba a la calidad del producto primario.

- **Aplicación de la metodología HACCP**

Aplicación en el almacenamiento y transporte de alimentos primarios de la empresa RANSA S.A.C.

Manual HACCP

Se desarrolló un manual de análisis acerca de los riesgos y PCC para la empresa RANSA S.A.C.

El plan está especificado de la siguiente forma:

Lleva un código que servirá para identificar a la empresa mediante una abreviación, luego de ello viene la palabra HACCP y finalmente el número que le corresponde al manual.

HACCP-01: menciona al primer sistema de análisis de PCC.

Este manual inicia con una breve descripción del rubro al que se dedica la empresa, seguido de su visión, misión; organigrama de la empresa.

Luego de ello se las 12 fases y los 7 principios que se emplean para el desarrollo de un plan HACCP.

Finalmente se visualizan los formatos que constituyen los anexos donde están registrados toda la documentación de la empresa.

Tabla 3: Plan HACCP para el almacenamiento de frutas y hortalizas en cámaras de refrigeración y congelación

F u  R A	PLAN HACCP PARA EL ALMACENAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN		
	Negocio: Agroindustriales	Código: RAN HACCP-01	
	Tipo de Documento: Procedimiento	Revisión: 1.0	
	Departamento: Aseguramiento de la Calidad	Área: Cámaras	
	Cargo	Nombre	Fecha
Elaborado por:	Equipo HACCP		26/05/18
Revisado por:	Supervisor de Aseguramiento de Calidad	Danny Sánchez Tisnado	04/06/18
Aprobado por:	Supervisor de Aseguramiento de Calidad	Danny Sánchez Tisnado	04/06/18

- **Evaluar el beneficio**

Evaluar el costo beneficio de la empresa, con la implementación de una propuesta de mejora.

La evaluación de costos se ejecutó mediante el plan de mejora que se obtiene al inicio del diagnóstico que se le hizo a la empresa.

Gastos en permisos legales de funcionamiento (inspección de entrada)

Para el correcto manejo de las cámaras de almacenamiento y los vehículos refrigerantes donde se transportan los alimentos, se tuvo en cuenta las autorizaciones que son válidas por los organismos estatales y privados por parte de SENASA en la jurisdicción de Chiclayo.

Tabla 4: Gastos en el cumplimiento de normas sanitarias

Autorización sanitaria	Cantidad	S/ unitario	S/ total
Permiso de funcionamiento (SENASA)	1	3, 000.00	3,000.00
Total			3,000.00

Fuente: RANSA S.A.C

- **Inversión en implementación**

Insumos de sanitización

Tabla 5: Compra de insumos de sanitización

Nombre comercial	Tipo de producto	Cantidad	Precios unitario	S/ total
Detergente alcalino	Detergente	5	24.00	120.00
Cloro	Desinfectante	5	14.90	74.50
Jabón liquido	Jabón antiséptico	10 galones	124.90	1, 249.00
Alcohol en gel	Alcohol en gel	20	25.00	500.00
Total				1,943.5

Fuente: RANSA S.A.C

Inversión en obra física, equipos de procesamiento, equipos de protección personal y capacitaciones

La financiación en las obras físicas correspondió a un costo fijo que la empresa RANSA S.A.C. tuvo que tener en cuenta para la renovación y de esta forma lograr ser más competitiva en el sector. Dichos costos la empresa lo designo a la política pública. El mantenimiento de la maquinaria y equipo es asumido por la empresa.

A continuación, en la tabla 6 y 7 se detallan las inversiones realizadas para la mano de obra, la maquinaria y las capacitaciones que se realizaron dentro de la empresa.

Tabla 6: Costo general de inversión de la planta de procesamiento

CONSTRUCCIONES	UNIDADES	UNIDAD	S/ UNITARIO	S/ TOTAL
Cámaras	4	Unid.	1.000	4,000
Pre-cámaras	1	Unid.	2.000	2,000
Sala de despacho	1	Unid.	1.500	1,500
Plataforma	1	Unid.	1 500	1,500
Sala de maquinarias	1	Unid.	2,000	2,000
Iluminación	60	Unid.	230	13,800
Control de T°	8	Unid.	----	8,000
Mantenimiento y calibración	20	Unid.	3,000	3,000
SUB TOTAL				35,800
Indumentaria				
Overol blanco	10	Unid.	6.50	65.00
Cofia desechables	400	Paq.	6.50	26.00
Guantes de nitrilo	3	50 pares	22	66.00
Mascarillas desechables	4	Caja	25	100.00
Botas	20	Par	16.5	330.00
SUB TOTAL				587.00
Costos de control de calidad				
Análisis				2480.00
SUB TOTAL				2,480.00
Capacitaciones				
Capacitaciones				2,000.00
SUB TOTAL				2,000.00
TOTAL				40,867.00

Fuente: RANSA S.A.C

Tabla 7: Resumen del costo de implementación

Costo de implementación	Sub total
Autorización SENASA	3,000.00
Sanitización	1,943.5
Construcciones	35,800.00
Indumentaria	587.00
Control de calidad	2,480.00
Capacitación	2,000.00
TOTAL	45,810.50

Fuente: Elaboración propia

Clientes

En cuanto a los clientes de la empresa RANSA S.A.C. Se ha tomado a 3 de los cuales durante los seis meses que dura la implementación ha mantenido contratos de servicio de transporte y almacenamiento de productos primarios.

Tabla 8: Clientes que almacenan y transportan sus productos con la empresa RANSA S.A.C

Cliente	Meses	Monto
Gandules	1 mes	S/ 30,000.00
A & B	2 meses	S/ 30,000.00
Tottus	1 mes	S/ 35,000.00
Total		S/ 95,000.00

Fuente: RANSA S.A.C

Costo beneficio

Ransa S.A.C. Cuenta con tres clientes en seis meses de los cuales sin la implementación y la certificación habían perdido la confianza y se habían ido. Por lo tanto, habrá perdido estos clientes, por eso tomaremos a estos clientes para obtener el beneficio consto que significa para la empresa RANSA S.A.C. Y sabremos si es rentable o no la implementación.

Tenemos a	S/ 95,000.00 -
Monto de la implementación	<u>S/ 45,810.50</u>
Total	S/ 49,189.50

Por lo tanto, el beneficio costo $\frac{S/ 49,189.50}{S/ 45,810.50} = 1.073$

Conclusión el proyecto será rentable cuando la relación costo beneficio es mayor que la unidad, siendo 1.073, por lo tanto, nuestro proyecto es rentable.

V. DISCUSIÓN

En el avance de la investigación se hace necesario realizar un diagnóstico para evaluar las causas que comprometían la calidad de los productos almacenados y transportados por la empresa, concordando con los autores **Casas, Villar y Gutiérrez (2016)**, en la tesis que se denomina la implementación de un sistema HACCP para verificar la calidad del molusco bivalvos; para lo cual realizaron un diagnóstico situacional para determinar el nivel de cumplimiento de las BPM que permitieron identificar las falencias que ocurrían directamente en la calidad del producto, aplicaron una encuesta, una auditoría interna utilizando una lista de verificación con respecto al cumplimiento de los prerrequisitos del sistema HACCP, identificando el porcentaje de cumplimiento y una lista de peligros utilizando el método de causa efecto; en comparación con el diagnóstico realizado en nuestro trabajo que se utilizaron una entrevista, el check list establecido por SENASA, y el diagrama causa efecto para determinar los aspectos que influyen en la inocuidad de los alimentos.

Dentro de los resultados encontrados durante la aplicación de estos instrumentos en nuestro trabajo comparamos con los resultados de la tesis de los autores **Casas, Villar y Gutiérrez (2016)** podemos analizar que en la aplicación del diagrama causa efecto encontramos seis posibles peligros que inciden directamente en la calidad de los moluscos; por el contrario en la aplicación de este diagrama en la tesis realizada se encontraron cinco posibles causas que repercuten directamente en la calidad e inocuidad de los productos primarios. Análisis que en ambos casos determinan la calidad de los productos.

La elaboración del Manual del HACCP, desarrollado por **Reaño Arze, Karla** en la tesis que se denomina la elaboración del plan HACCP para el proceso de miel de abeja; donde se detalla las 12 fases y los siete principios del sistema HACCP, indicando que se observara cada etapa del proceso y su entorno conociendo la posición, creencias y posturas dominantes a través de la descripción precisa de las sesiones, procesos; permitiéndole recolectar datos que ayudarán a identificar en cada

operación los puntos críticos, a los cuales se les aplicara los principios del sistema HACCP. También su importancia radica en la obtención del certificado de SENASA, garantizando la confianza con los clientes. Del mismo modo en nuestro trabajo la implementación del sistema HACCP, es de gran importancia para generar el certificado de SENASA, el que recuperar la confianza en los clientes los cuales no han renovado contrato por este tema. De la misma manera se aplicó los doce pasos y los siete principios en la elaboración del manual del HACCP.

En la identificación de los PCC, la persona designada para el cumplimiento de la calidad estará comprometida con el monitoreo y la aplicación de las medidas correctivas para el completo desarrollo de los formatos, concordando con la autora de la tesis Reaño Arze, Karla, la cual indica que con la metodología del sistema se tendrá una mejorar calidad en cuanto a la empresa debido a que permitirá identificar, prevenir y controlar los errores causados de la contaminación del alimento. Así mismo indica que el control de la documentación del sistema facilitara la administración de la empresa, así como el cumplimiento de la normativa de la industria alimentaria. Puesto que en nuestro trabajo se elaboraron documentación para mejorar la administración, planeación de actividades de la empresa, como archivos y planillas para la recolección de la documentación y el análisis de las BPM, POES y HACCP, de esta manera se asegura la eficacia del plan HACCP. También se han elaborado fichas de controles y registros a través de los cuales se demostrará que el plan HACCP, asegurar la calidad e inocuidad de los productos primarios.

VI. CONCLUSIONES

Para realizar el análisis de la situación actual del almacenamiento y el transporte de productos primarios se inició realizando una encuesta a los dos responsables: del áreas de calidad y el responsable del área de seguridad, los que coincidieron en sus respuestas sobre el punto crítico que existe en estos procesos, respondieron que es la temperatura la clave para que los productos primarios almacenados se mantengan y se conserven en las condiciones de frío adecuadas, reduciendo el riesgo de proliferación de bacterias patógenas puesto que sirve como barrera para impedir su multiplicación y producción de toxinas. De la aplicación del check list a la empresa RANSA S.A.C se concluye que, de las ocho áreas evaluadas, respecto al cumplimiento de la implementación para garantizar la inocuidad de los alimentos se concluye que cinco áreas se encuentran con un 30% a 8% de implementación que indica que no tiene las condiciones adecuadas y afectan la inocuidad de los alimentos. Así mismo se identificó los peligros que se pueden encontrar durante el almacenamiento y transporte de los productos primarios, mediante la aplicación del diagrama de causa- efecto.

En cuanto a la implementación del sistema HACCP, se identificó la lista de posibles peligros en cada etapa del almacenamiento y transporte de productos primarios; evaluando las etapas de: Recepción del producto, almacenamiento del producto, picking del producto, despacho del producto. Posteriormente se desarrolló las cuatro preguntas utilizando en el esquema del Árbol de Decisiones (Formato 1- Plan HACCP).

El punto crítico de control ha sido identificado en la etapa de almacenamiento del producto, asociado al elevado porcentaje de merma e inocuidad del producto. Se concluyó que había un riesgo significativo, en la temperatura durante el almacenamiento de alimentos perecibles, ya que no contaban con registros de temperatura en la empresa por producto, lo hacían de acuerdo a los requerimientos que solicitaba cada cliente. Por lo cual se implantaron términos críticos, sistema de monitoreo, sistemas

preventivos, sistemas correctivos y un buen funcionamiento de la verificación de las temperaturas de la cámara de almacenamiento, con termómetros y temperaturas digitales de compresores. Mediante la documentación se logró mejorar el control de cada fase, dejando evidencia para una mejor trazabilidad.

Durante la evaluación del beneficio costo de la propuesta de mejora, se concluye que se realizó una inversión de implementación del sistema HACCP, de las áreas de construcción, en indumentaria, en control de calidad a través de análisis de agua, pago por certificado de SENASA, sanitización y capacitaciones de los trabajadores, durante un periodo de seis meses; obteniendo un total de S/ 45,810.50. Así mismo durante el mismo periodo de implementación de seis meses, se tomó los contratos de tres clientes que adquirieron los servicios de RANSA S.A.C, con un cierre de contratos de S/ 35,000 a S/ 30,000 soles por cliente, que sumando los tres clientes hacen un total de S/ 95,000.00. Con estos datos se obtiene un índice de rentabilidad de 1.07 resultado mayor que la unidad, por lo tanto, se concluye que la propuesta es rentable.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar una evaluación a la realidad actual de cada una de las empresas que se trabajan y de esta manera analizar un nivel de cumplimiento en la implementación del sistema HACCP. Interactuando información con los trabajadores y los jefes del área que te ayudan a identificar lo que se tiene construido, disminuyendo los gastos en el momento de la aplicación del sistema HACCP.

Mediante la metodología del sistema HACCP, fue importante verificar in situ los distintos procedimientos a los que son sometidos los productos, así mismo que se hayan implementado las BPM y los procesos de operaciones estandarizados de saneamiento. También se recomienda que la empresa sea disciplinada y comprometida con el personal para tomar en cuenta la revisión de los PCC con mayor frecuencia de esta manera se podrá proponer mejoras en el plan HACCP así se logran ver los resultados en cada año.

Así mismo se recomienda con el fin de asegurar las alteraciones realizadas en el sistema HACCP estos deberán quedar fijamente manifestados en el plan de documentación para que al día siguiente se cuente con una información precisa. Por otra parte, se recomienda realizar una financiación monetaria para la adquisición del sistema HACCP, generándose un costo que en un futuro será una inversión.

REFERENCIAS

ÁLVAREZ Jiménez, Brian, y EDQUÉN Fernández, Frank. Propuesta del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), para garantizar la inocuidad de la producción del King Kong en la Dulcería Sipán S.A.C. Pimentel-Perú. Tesis (Pregrado). Pimentel: Universidad Señor de Sipán. 2017.

BAYLON Neira, Rodolfo. Aplicación del sistema HACCP y su influencia en la elaboración de la conserva de olluco por estudiantes del noveno ciclo de Ingeniería de alimentos de la universidad nacional del callao. Tesis (Magister en Ciencias de la Educación). Lima: Universidad Nacional de Educación. 2013, 184 pp.

BOCANEGRA Vivar, Marco y SALDAÑA Horna, Luis. Implementación del Sistema HACCP en la planta de harinas de pescado de la empresa Carolina S.A. para mejorar su producción. Tesis (Ingeniero Químico). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. 2013, 126.

CASAS, Valderrama, Benito; VILLAR Tiravanti, Lily y GUTIERREZ Ascon, Jaime. Implementación del Sistema HACCP, para mejorar la calidad e inocuidad del producto molusco bivalvos, proceso de depuración sistema cerrado. Inversiones Prisco SAC, Sechura. Tesis (Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad Cesar Vallejo. 2016.

Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0BWpz7qFiZcGS2ha>

CARNOT Aracena, Nicol. Diseño e implementación de sistema HACCP en planta de arroz preparado. Tesis (Ingeniera en Alimentos). Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéutica. 2013, 101 pp.

CODEX Alimentarius. Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Higiene de los Alimentos. Cuarta edición. Roma: FAO y OMS 2009. 152 pp.

ISBN 978-92-5-305913-3,

CORONEL Calle, Miguel Ángel y Vásquez Montenegro, Jesús Alberto. Diseño de un sistema HACCP para el aseguramiento de la inocuidad en la preparación de alimentos en el área del servicio de nutrición del Hospital Regional Lambayeque Chiclayo. Tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán. 2015

Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/183106>

DIGESA, M. d. Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Recuperado el 18 de Abril del 2016.

Disponible en: www.digesa.sld.pe/codex/D.S.007_98_SA.pdf

ELERA Purizaga, Ana Elizabeth; GUEVARA Ravillet, Betsy Susan. Diseño de un Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) para garantizar la inocuidad del king kong en la empresa MBN Exportaciones Lambayeque & CÍA S.R.L. tesis (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán. 2015, 439 pp.

HERNANDEZ Lezama, Luis Fernando. Problemas relativos a la calidad e inocuidad de los alimentos y su repercusión en el comercio 1999

Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/pdf/X4390t/X4390t06.pdf>

HERRERA Miranda, Diego Francisco y ORTEGA Campuzano, Ana Carolina. Mejora de procesos mediante el levantamiento de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y diseño de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para una empresa de alimentos tradicionales del Ecuador. Tesis (Ingeniero Industrial y de Alimentos). Ecuador: Universidad De Las Américas. 2015, 596 pp

JUAN Borrás, Marisol. Herramientas analíticas en la clasificación de mieles en base a criterios de calidad e inocuidad. Tesis (Tesis doctoral). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. 2016, 206 pp.

JURADO Delgado, Karin Elizabeth y NAKASATO Tagami, Giuliana Stefanie. Propuesta de Plan HACCP para la línea de hojaldres y línea de tartas del área de

pastelería de hipermercados MAX. Tesis (Ingeniero Industrias Alimentarias). Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. 2015, 191 pp.

MOSCOSO Ramírez, Pedro Antonio. Aproximaciones a una estrategia integrada para el control no contaminante de las podredumbres azul verde en pos cosecha de cítricos. Tesis (Tesis doctoral). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. 2013, 284 pp.

NIQUÉN Alzamora, José Fernando y PEÑA Saavedra, Larry Fernando. Propuesta de implementación del Sistema HACCP para el aseguramiento de la calidad e inocuidad en la línea de producción de alfajor gigante (KING KONG) en la empresa Estrella del Norte de Lambayeque”. Tesis (Ingeniero Industrias Alimentarias). Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2015, 235 pp.

OLIVERA Lange, Tamara Romane. Implementación de la herramienta HACCP en una planta de procesos a productos vegetales preelaborados, basado en la norma chilena 2861 oficial 2011 Valdivia Chile. Tesis (Ingeniero en Alimentos). Chile: Universidad Austral de Chile. 2013, 56 pp.

PALACIOS Crisanto, Rosbint Roly. Propuesta de Implementación del Sistema HACCP en la línea de mango deshidratado para la Asociación de Productores Agrarios de Pedregal Valle de San Lorenzo — Tambogrande, Piura, Perú. Tesis (Ingeniero Agroindustrial y de Industrias Alimentarias). Piura: Universidad Nacional de Piura. 2014, 111 pp.

REAÑO Arze Kharla. Elaboración del Plan HACCP para el proceso de miel de abeja envasada en la empresa TOYVA EIRL – tesis (ingeniería agroindustrial y comercio exterior). Pimentel: Universidad Señor de Sipan. 2016. 206 pp.

SENASA. Guía De Aplicación Del Sistema HACCP, de Principios y Recomendaciones para la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Recuperado el 27 de abril de 2013. Disponible en: <http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/3/JER/-1/>

SENASA. Procedimientos: Autorización Sanitaria de Establecimientos que procesan Alimentos Agropecuarios Primarios y Piensos. Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria. Pro-Siag-01. 2012, pag. 21.

Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/1806>. Fecha 2001

ANEXOS

Anexo 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Título: Sistema HACCP para el aseguramiento de la Calidad en el Almacenamiento y transporte de Alimentos Primarios en la Empresa Ransa - Lambayeque.				
Autor: Vásquez Rivera, Silvia Karina				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable Independiente: Sistema HACCP	Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control, su cumplimiento asegurara el control de los peligros que se identifiquen en el análisis de los diferentes procesos del transporte y almacenamiento por los que pasa los alimentos primarios con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos (Codex, Alimentarius, 2003)	Análisis de los peligros	Cantidad de peligros identificados	Formato de análisis de peligros
		Puntos Críticos de control	Cantidad de puntos críticos de control	Formatos de identificación los PCC
		Límites Críticos	Intervalo de límites críticos	Aceptabilidad o no aceptabilidad
		Monitoreo del cumplimiento	Cumplimiento del procedimiento de monitoreo	Formato sistema de monitoreo Plan de monitoreo
		Acciones correctivas	Cumplimiento de procedimiento de acciones correctivas	Formato de acciones correctivas
		Procedimientos de verificación	Cumplimiento de procedimientos de verificación	Procedimientos de comprobación
		Mantenimiento del sistema de verificación	Cumplimiento de llenado de los registros	Formatos de registros
Variable dependiente: Aseguramiento de la calidad de productos primarios	Es el conjunto de actividades que evalúan las condiciones físicas de los productos primarios antes de llegar al destino, y también de las condiciones químicas y biológicas de los productos para evitar que estas causen daño al consumidor (Codex, Alimentarius, 2003)	Características físicas - tangibles: color, sabor, aroma, olor, aspecto, firmeza, blandura	Características sensoriales: gusto –olfato Características cenestésicas: tacto por los dedos	Control de recepción de materia prima Control de recepción de materia prima
		Atributos ocultos de calidad - intangibles	Contaminación química o biológica	Formato de análisis microbiológicos

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: MANUAL PLAN HACCP

PLAN HACCP PARA EL ALMACENAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN

Rubro

Desde 1939, somos el operador logístico líder del Perú con más de 7,000 colaboradores altamente capacitados y especializados para atender los requerimientos específicos de nuestros clientes en cada sector económico, convirtiéndonos en socios estratégicos en la logística de nuestros clientes.

Identificamos los costos totales de su actividad logística, simplificamos las operaciones y optimizamos los recursos, mejorando la eficiencia de la cadena de abastecimiento lo que les permite concentrarse en el corte del negocio.

Nuestros sistemas de información avanzados permiten manejar las operaciones utilizando buenas prácticas logísticas ofreciendo a nuestros clientes tener el control y la visibilidad de toda la cadena logística en tiempo

Visión

Ser una organización de clase mundial posicionada entre los primeros operadores de Latinoamérica con ventas superiores a US\$ 600 millones al 2020.

Misión

Mejorar el nivel de la logística en los países en los que trabajamos, ayudando a nuestros clientes a incrementar su valor a través de nuestros servicios y asesoría.

Objetivo

El objetivo del presente PLAN HACCP es detectar peligros específicos y medidas de control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Alcance

El Presente documento es aplicable a las actividades que se llevan a cabo en Ransa Comercial S.A sucursal Lambayeque específicamente a las actividades realizadas desde la recepción, almacenamiento y despacho de los productos.

Responsabilidades

Se tratan de acuerdo al equipo HACCP descrito más adelante.

Definiciones

Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control: Sistema que identifica, evalúa y controla peligros significativos para la inocuidad de alimentos.

Análisis de Peligro: El proceso de recolectar y evaluar información sobre los peligros asociados al alimento bajo estudio, para determinar cuáles peligros son significativos y deben ser incluidos en el plan HACCP.

Acción Correctiva: Los procedimientos que se deben implementar cuando se produce una desviación.

Árbol de Decisión para un PCC: Una secuencia de preguntas que ayudan a determinar si un punto de control es un PCC.

Aseguramiento de Calidad: Todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisfacer los requisitos de calidad establecidos.

Auditoria: Examen independiente y sistemático realizado para determinar si las actividades y resultados cumplen con lo establecido en el procedimiento documental y también para determinar si esos procedimientos han sido implantados eficazmente y son los adecuados para alcanzar los objetivos.

Auditoría Externa: Auditorías realizadas por entidades externas a la empresa.

Auditoría Interna: Auditorías realizadas por personal de la misma empresa, no directamente relacionados con el proceso.

Criterio: El requisito sobre el cual se basa una opinión o decisión.

Control: (a) Manejo de las condiciones de un proceso para complementar los criterios establecidos. (b) El estado en que se realizan los procedimientos establecidos y se cumplen los criterios fijados.

Desviación: No cumplimiento de un estándar, punto de control, PCC, límite crítico o normas de referencia.

Decisión: Término utilizado en el análisis de punto crítico de control, se considera como la acción a tomar cuando un límite crítico es alcanzado o excedido.

Equipo HACCP: El grupo de personas responsables de desarrollar, implementar, evaluar y verificar que el Plan se cumple de acuerdo a lo establecido.

Etapa: Un punto, procedimiento, operación o paso en el proceso de fabricación de alimentos entre la producción primaria y el consumidor final.

HACCP: Un enfoque sistemático para identificar, evaluar y controlar los peligros que pueden afectar la seguridad de los alimentos.

Inocuidad de los alimentos: Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparan o comen de acuerdo con su uso propuesto.

Límite Crítico: Uno o más rangos de tolerancia que deben mantenerse para asegurar que un peligro del PCC está bajo control. Puede definirse también como un valor que separa lo aceptable de lo inaceptable (según Codex).

Peligro: Un agente biológico, químico o físico o la propiedad de un alimento que puede causar un efecto adverso para la salud del consumidor. Existen tres tipos de peligros: químicos, puede corresponder a restos de agentes de limpiezas o sanitizantes en los equipos; Físicos, son tangibles e incluyen a cualquier materia extraña que no se encuentra en forma normal en el alimento, la mayoría de las veces son detectadas fácilmente; biológicos cualquier microorganismo patógeno que pueda producir infección o intoxicación.

Punto Crítico de Control (PCC): Cualquier punto o fase que si no es controlado adecuadamente puede resultar en un peligro inaceptable de seguridad alimentaria.

Pasos para elaborar el plan HACCP

Organización del equipo HACCP (Paso 1): Se da a conocer siguiente flujograma organizacional para el plan HACCP con sus respectivas responsabilidades y funciones, donde se muestra la cadena de mando.

El trabajo en equipo, donde el esfuerzo colectivo y el aporte de conocimiento, habilidades y experiencia será factor contribuyente en el éxito del plan HACCP.

El equipo HACCP es multidisciplinario

Mapa organizacional – Plan HACCP

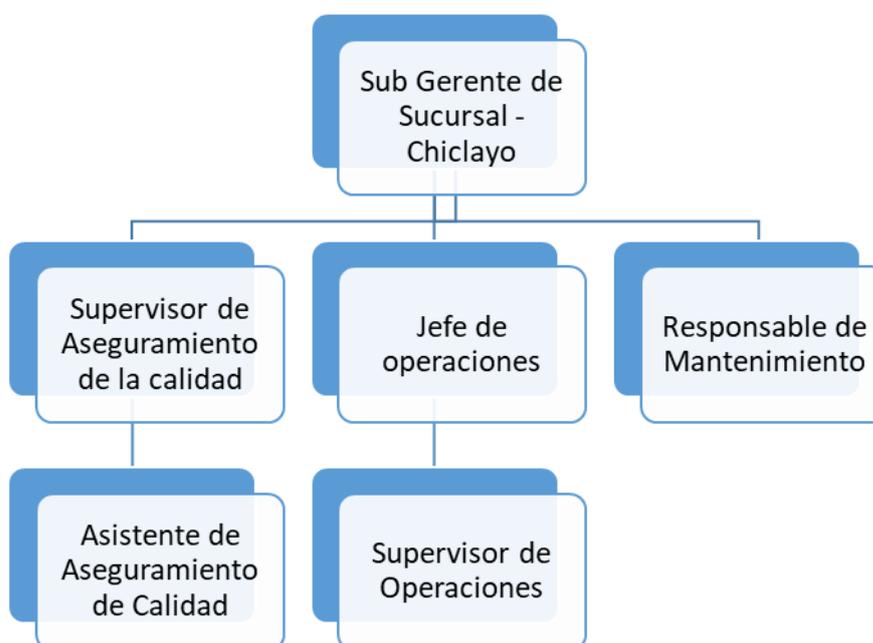


Figura 4: Organigrama del equipo HACCP de la empresa RANSA S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

Responsabilidades y funciones de los miembros del equipo HACCP

Sub Gerente de Sucursal

a. Responsabilidades:

Preside el Comité HACCP

Es el responsable del Almacén Ransa Comercial – CD Lambayeque

Promover y coordinar las actividades del sistema HACCP en todo el almacén

b. Funciones:

Revisa el Plan HACCP con el Comité HACCP periódicamente.

Disponer de los recursos necesarios para el buen desempeño del Plan HACCP

Supervisor de Aseguramiento de la Calidad:

a. Responsabilidades:

Es responsable del cumplimiento del plan HACCP, así como de cualquier cambio y documentación relacionada con el plan HACCP

Responsable de lo estipulado en el Plan de Higiene y Saneamiento.

b. Funciones:

Liderar y dirigir el equipo HACCP

Promover la continuidad del sistema HACCP a través de reuniones semestrales y hacerles seguimiento a los acuerdos declarados en cada acta de reunión

Analizar y atender las quejas de los clientes en coordinación con operaciones.

Supervisar al personal de Almacenamiento en Frío en el cumplimiento de los deberes especificados en el presente Plan HACCP.

Mantener un plan de verificación del sistema HACCP, a través de monitoreo de los puntos críticos de control y revisión periódica de los formatos implementados para la aplicación de las medidas preventivas y correctivas expuestas en el plan HACCP.

Identificar y eliminar no conformidades dentro del sistema de calidad, informando de inmediato al Supervisor de Operaciones y/o Jefe de Operaciones cualquier anomalía respecto a la seguridad del alimento durante el proceso, para tomar una decisión inmediata.

Asistente de Aseguramiento de la Calidad

a. Responsabilidades:

Es responsable de verificar el cumplimiento del plan HACCP, así como de cualquier cambio y documentación relacionada con el plan HACCP

Responsable de lo verificar lo estipulado en el Plan de Higiene y Saneamiento.

b. Funciones:

Verificar el adecuado cumplimiento de los procedimientos de buenas prácticas

Dirigir la realización de la auditoría interna.

Asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para mantener el sistema de calidad a su nivel requerido.

Verificar que el personal asignado al proceso primario cuente con el respectivo carnet sanitario vigente y conocimiento de BPM

Coordinar la calibración de los equipos de medición de temperatura

Coordinar con el área de operaciones el destino de productos no conformes o que fueran observados

Verificar el cumplimiento del programa de fumigación y desratización

Verificar durante el turno el monitoreo de los PCC y verificar el cumplimiento de los límites críticos tres veces por turno.

Registrar la información obtenida cada periodo establecido, en los registros diseñados para este fin.

Supervisar la limpieza y saneamiento de la empresa coordinando los respectivos requerimientos con el Jefe de Operaciones, Supervisor de Operaciones.

Jefe de Operaciones

a. Responsabilidades:

Responsable de solicitar los recursos necesarios para lograr el correcto almacenamiento y estiba del producto en cámaras.

Responsable de hacer cumplir lo descrito en el Plan HACCP.

b. Funciones:

Decidir las acciones correctivas de hechos inusitados ocurridos en el proceso.

Dar solución a la solicitud de acciones correctivas de auditorías internas y/o externas del área de operaciones.

Hacer cumplir el programa preventivo de mantenimiento.

Participar de las auditorías internas programadas

Asistir a las reuniones semestrales para la continuidad del sistema HACCP.

Mantener actualizados los procedimientos operacionales del área.

Responsable de Mantenimiento

a. Responsabilidades:

Responsable de velar por el adecuado funcionamiento de los equipos y mantenimiento de la infraestructura del almacén

b. Funciones:

Mantener al día el programa de mantenimiento preventivo elaborado para las cámaras frigoríficas.

Atender los mantenimientos correctivos que sean requeridos por el jefe de operaciones y supervisor de operaciones

Establecer métodos y procedimientos que aseguren la realización eficiente del trabajo.

Revisar los registros de mantenimiento preventivo y acciones correctivas en forma diaria

Realizar y coordinar con Servicios de Terceros el mantenimiento y/o calibración de instrumentos de medición, llevar el control y registro de los mismos

Realizar la limpieza de los equipos del almacén

Velar por el mantenimiento de las condiciones higiénicas sanitarias del comedor y del personal

Verificar durante el turno el monitoreo de los PCC y verificar el cumplimiento de los límites críticos cada dos horas por turno.

Registrar la información obtenida cada periodo establecido, en los registros diseñados para este fin.

Supervisor de Operaciones

a. Responsabilidades

Programar los recursos necesarios para el cumplimiento de la planificación de Operaciones.

Coordinar con el Jefe de Operaciones los requerimientos y recursos necesarios para el cumplimiento de la planificación de operaciones.

Cumplimiento de las instrucciones del Plan de Higiene y Saneamiento, Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento y Plan HACCP.

Capacitar permanentemente y supervisar las diversas operaciones del personal a su mando, para que realicen sus labores de acuerdo a las instrucciones impartidas.

Verificar constantemente los procesos.

Participar en las inspecciones programadas del almacén

Registros de reuniones

Los acuerdos a los que se lleguen en las reuniones del equipo HACCP quedan registradas en un acta que debe contemplar:

Fecha

Nombre y cargo de los asistentes.

Asistencia: Presente o Ausente

Temas tratados.

Acuerdos alcanzados.

Tareas comprometidas.

El equipo HACCP se reunirá cada semana de acuerdo el día que se estime conveniente.

Descripción del producto (Paso 2)

El presente plan HACCP aplica para los siguientes productos:

Tabla 9: Detalle de frutas y hortalizas a las cuales aplica el presente Plan HACCP

Producto	Tipo de tratamiento	
	Congelado	Refrigerado
Hortalizas		
Pimiento- <i>Capsicum annuum</i>	X	X
Ají- <i>Capsicum baccatum</i>	X	X
Espárrago- <i>Asparagus officinalis</i>	X	X
Alcachofa- <i>Cynara scolymus</i>	X	X
Frutos		
Mango- <i>Mangífera indica</i>	X	X
Palta- <i>Persea americana</i>	X	X
Arándano Rojo- <i>Vaccinium myrtillus</i>	X	X
Uva- <i>Vitis vinífera</i>	X	X
Arándano azul- <i>Vaccinium corymbosum</i>	X	X

Fuente: RANSA S.A.C

Frutas y hortalizas son almacenadas en cámaras de refrigeración o congelación para alargar su vida útil de acuerdo a su presentación final.

Tabla 10: Frutas y hortalizas refrigeradas y/o congeladas

																																																																																											
Procedencia	Clientes que almacenan productos refrigerados y/o congelados y solicitan el servicio.																																																																																										
Descripción	Frutas y Hortalizas refrigeradas y congeladas detalladas en el cuadro N°9																																																																																										
Envase – primario	Jabas plásticas, dines, cajas, otras																																																																																										
Presentación	Producto refrigerado y/o congelado																																																																																										
Condiciones de almacenamiento	En cámara de frío: a temperatura 0 a 7°C (refrigerados), <-18°C (congelados) o según requerimiento estándar.																																																																																										
Características organolépticas	Color: Característico Olor: Característico Sabor: Característico Textura: Característico																																																																																										
Características microbiológicas (NTP 071 MINSA/DIGESA V.01 Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7" data-bbox="574 1265 1476 1294">XIV. FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES.</th> </tr> <tr> <th colspan="7" data-bbox="574 1294 1476 1323">XIV.1 Frutas y hortalizas frescas (sin ningún tratamiento).</th> </tr> <tr> <th data-bbox="574 1323 837 1377" rowspan="2">Agente microbiano</th> <th data-bbox="837 1323 933 1377" rowspan="2">Categoría</th> <th data-bbox="933 1323 1029 1377" rowspan="2">Clase</th> <th data-bbox="1029 1323 1133 1377" rowspan="2">n</th> <th data-bbox="1133 1323 1228 1377" rowspan="2">c</th> <th colspan="2" data-bbox="1228 1323 1476 1352">Limite por g</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1228 1352 1348 1377">m</th> <th data-bbox="1348 1352 1476 1377">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="574 1377 837 1411"><i>Escherichia coli</i></td> <td data-bbox="837 1377 933 1411">5</td> <td data-bbox="933 1377 1029 1411">3</td> <td data-bbox="1029 1377 1133 1411">5</td> <td data-bbox="1133 1377 1228 1411">2</td> <td data-bbox="1228 1377 1348 1411">10²</td> <td data-bbox="1348 1377 1476 1411">10³</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1411 837 1444"><i>Salmonella sp.</i></td> <td data-bbox="837 1411 933 1444">10</td> <td data-bbox="933 1411 1029 1444">2</td> <td data-bbox="1029 1411 1133 1444">5</td> <td data-bbox="1133 1411 1228 1444">0</td> <td data-bbox="1228 1411 1348 1444">Ausencia /25 g</td> <td data-bbox="1348 1411 1476 1444">-----</td> </tr> <tr> <th colspan="7" data-bbox="574 1444 1476 1482">XIV.2 Frutas y hortalizas frescas semiprocadas (lavadas, desinfectadas, peladas, cortadas y/o precocidas) refrigeradas y/o congeladas.</th> </tr> <tr> <th data-bbox="574 1482 837 1536" rowspan="2">Agente microbiano</th> <th data-bbox="837 1482 933 1536" rowspan="2">Categoría</th> <th data-bbox="933 1482 1029 1536" rowspan="2">Clase</th> <th data-bbox="1029 1482 1133 1536" rowspan="2">n</th> <th data-bbox="1133 1482 1228 1536" rowspan="2">c</th> <th colspan="2" data-bbox="1228 1482 1476 1512">Limite por g</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1228 1512 1348 1536">m</th> <th data-bbox="1348 1512 1476 1536">M</th> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1536 837 1570">Aerobios mesófilos</td> <td data-bbox="837 1536 933 1570">1</td> <td data-bbox="933 1536 1029 1570">3</td> <td data-bbox="1029 1536 1133 1570">5</td> <td data-bbox="1133 1536 1228 1570">3</td> <td data-bbox="1228 1536 1348 1570">10⁴</td> <td data-bbox="1348 1536 1476 1570">10⁶</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1570 837 1603"><i>Escherichia coli</i></td> <td data-bbox="837 1570 933 1603">5</td> <td data-bbox="933 1570 1029 1603">3</td> <td data-bbox="1029 1570 1133 1603">5</td> <td data-bbox="1133 1570 1228 1603">2</td> <td data-bbox="1228 1570 1348 1603">10</td> <td data-bbox="1348 1570 1476 1603">10²</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1603 837 1637"><i>Salmonella sp.</i></td> <td data-bbox="837 1603 933 1637">10</td> <td data-bbox="933 1603 1029 1637">2</td> <td data-bbox="1029 1603 1133 1637">5</td> <td data-bbox="1133 1603 1228 1637">0</td> <td data-bbox="1228 1603 1348 1637">Ausencia /25 g</td> <td data-bbox="1348 1603 1476 1637">-----</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1637 837 1671"><i>Listeria monocytogenes</i> (*)</td> <td data-bbox="837 1637 933 1671">10</td> <td data-bbox="933 1637 1029 1671">2</td> <td data-bbox="1029 1637 1133 1671">5</td> <td data-bbox="1133 1637 1228 1671">0</td> <td data-bbox="1228 1637 1348 1671">Ausencia /25 g</td> <td data-bbox="1348 1637 1476 1671">-----</td> </tr> <tr> <td colspan="7" data-bbox="574 1671 1476 1700">(*) Solo para frutas y hortalizas de tierra (a excepción de las precocidas).</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="574 1713 1157 1747">* Se toman partes referenciales de la norma.</p>			XIV. FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES.							XIV.1 Frutas y hortalizas frescas (sin ningún tratamiento).							Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g		m	M	<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10 ²	10 ³	<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----	XIV.2 Frutas y hortalizas frescas semiprocadas (lavadas, desinfectadas, peladas, cortadas y/o precocidas) refrigeradas y/o congeladas.							Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g		m	M	Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10 ⁴	10 ⁶	<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10	10 ²	<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----	<i>Listeria monocytogenes</i> (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----	(*) Solo para frutas y hortalizas de tierra (a excepción de las precocidas).						
XIV. FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES.																																																																																											
XIV.1 Frutas y hortalizas frescas (sin ningún tratamiento).																																																																																											
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g																																																																																						
					m	M																																																																																					
<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10 ²	10 ³																																																																																					
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----																																																																																					
XIV.2 Frutas y hortalizas frescas semiprocadas (lavadas, desinfectadas, peladas, cortadas y/o precocidas) refrigeradas y/o congeladas.																																																																																											
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g																																																																																						
					m	M																																																																																					
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10 ⁴	10 ⁶																																																																																					
<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10	10 ²																																																																																					
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----																																																																																					
<i>Listeria monocytogenes</i> (*)	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----																																																																																					
(*) Solo para frutas y hortalizas de tierra (a excepción de las precocidas).																																																																																											
Vida útil (tipo de conservación / fecha de vencimiento)	Especificada según producto																																																																																										

Fuente: RANSA S.A.C

Uso previsto del producto (Paso 3)

Tabla 11: Uso previsto de los productos que almacena y transporta la empresa RANSA S.A.C.

Hortalizas Congeladas Pimiento- <i>Capsicum annuum</i> Ají- <i>Capsicum baccatum</i> Espárrago- <i>Asparagus officinalis</i> Alcachofa- <i>Cynara scolymus</i>	Uso Consumo de personas en General tal como fomenta la OMS (Organización Mundial de la Salud) su consumo, se consideran productos primarios sin componentes que afecten su composición química o nutricional, asimismo se establecen todos los controles durante la fase de almacenamiento. Descongelar para usar.
Frutas Congelados Mango- <i>Mangífera indica</i> Palta- <i>Persea americana</i> Arándano Rojo- <i>Vaccinium myrtillus</i> Uva- <i>Vitis vinífera</i> Arándano azul- <i>Vaccinium corymbosum</i>	Uso Consumo de personas en General tal como fomenta la OMS (Organización Mundial de la Salud) su consumo, se consideran productos primarios sin componentes que afecten su composición química o nutricional, asimismo se establecen todos los controles durante la fase de almacenamiento detallados IX, X y XI. Descongelar para usar.
Hortalizas refrigeradas Pimiento- <i>Capsicum annuum</i> Ají- <i>Capsicum baccatum</i> Espárrago- <i>Asparagus officinalis</i> Alcachofa- <i>Cynara scolymus</i>	Uso Consumo de personas en General tal como fomenta la OMS (Organización Mundial de la Salud) su consumo, se consideran productos primarios sin componentes que afecten su composición química o nutricional, asimismo se establecen todos los controles durante la fase de almacenamiento.
Frutas Refrigerados Mango- <i>Mangífera indica</i> Palta- <i>Persea americana</i> Arándano Rojo- <i>Vaccinium myrtillus</i> Uva- <i>Vitis vinífera</i> Arándano azul- <i>Vaccinium corymbosum</i>	Uso Consumo de personas en General tal como fomenta la OMS (Organización Mundial de la Salud) su consumo, se consideran productos primarios sin componentes que afecten su composición química o nutricional, asimismo se establecen todos los controles durante la fase de almacenamiento. Consumo fresco directo.

Fuente: RANSA S.A.C

Asimismo, también se trata en este documento el asunto de los alérgenos alimentarios, que según la FDA.: “Aunque existen más de 160 alimentos que pueden provocar reacciones alérgicas a las personas con alergias a los alimentos, la ley identifica a los ocho alimentos alérgenos más comunes. Estos dan cuenta del 90 por ciento de las reacciones alérgicas y constituyen la fuente de los que se derivan muchos otros ingredientes”

Los 8 alérgenos identificados son:

Leche, Huevos, Pescado (por ejemplo, perca, lenguado, bacalao), Crustáceos (por ejemplo, cangrejos, langostas, camarones), Frutos secos (por ejemplo, almendras, nueces, pecanas), Maní/Cacahuete, Trigo, Soya.

Los alérgenos son sustancias, generalmente de naturaleza proteica, que en determinados individuos son capaces de ocasionar una respuesta anómala, dando lugar a una serie de síntomas adversos.

Considerar que el control de la temperatura es una de las herramientas principales para reducir el deterioro post cosecha, las bajas temperaturas disminuyen la actividad de las enzimas y microorganismos responsables del deterioro de los productos perecederos. De esta manera, se reduce el ritmo respiratorio, conservando las reservas que son consumidas en este proceso, se retarda la maduración y se minimiza el déficit de las presiones de vapor entre el producto y el medio ambiente, disminuyendo la deshidratación. La suma de todos estos factores favorece la conservación de la frescura del producto, así como la preservación de la calidad y el valor nutritivo.

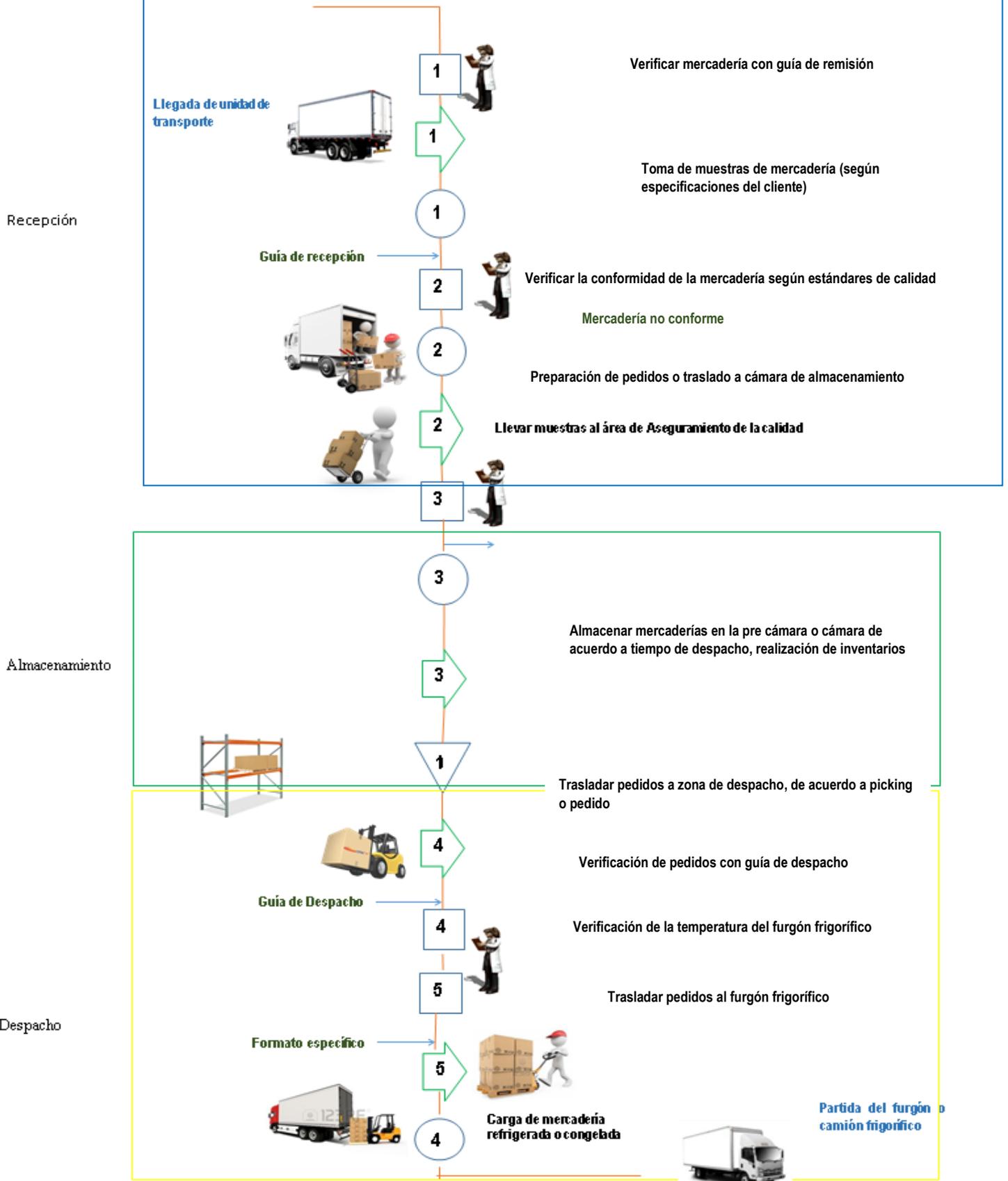
Elaboración del Diagrama de Flujo (paso 4)

Diagrama de flujo

El diagrama de flujo presentado a continuación detalla el proceso global que se sigue tanto para frutas y hortalizas refrigeradas y congeladas.

Figura 5: Diagrama de flujo de la empresa RANSA S.A.C. Implementación del plan HACCP

Verificar condiciones sanitarias del furgón, uso de formato específico, revisión de temperaturas de recepción según especificación del cliente.



Descripción del diagrama de flujo

a. Recepción

La mercadería enviada por el cliente ingresa en unidades vehiculares, y se posiciona en las puertas de las cámaras frigoríficas.

El Almacenero designado (Almacenero 1 y/o 2) y/o el asistente de aseguramiento de Calidad con el apoyo del operador de equipos recibe la mercadería en la zona de recepción/despacho, y procede de la siguiente manera:

Verifica el estado y la temperatura de la mercadería según IZNII-0002 (Formato 12) Toma de Temperaturas de Almacenamiento en Cámaras y Antecámaras en caso de productos congelados, para caso de materias primas refrigeradas se procede según especificación del cliente.

Si la temperatura del producto y la unidad están fuera de lo solicitado se procede a rechazar la mercadería e informar al cliente, al mismo tiempo se registra toda esta información en la guía de remisión y en el formato HACCP- inspección de unidades de transporte- perecederos. (Formato 8)

Si existe la conformidad en temperatura y las condiciones sanitarias del producto y unidad de transporte, se procede con la recepción, muestreo (En caso aplique) y posterior almacenamiento.

Se realiza el muestreo de productos de acuerdo a norma internacional de muestreo por atributos ISO 2859 o de acuerdo a las especificaciones del cliente (en caso aplique, a solicitud del cliente).

Durante todo el proceso de recepción el Asistente de Aseguramiento de la Calidad procede a realizar una inspección usando el formato HACCP- Control de proceso de recepción de frutas y verduras refrigeradas y congeladas. (Formato 10)

b. Almacenamiento

El producto almacenado, debe de permanecer en un intervalo de temperatura:

Refrigerado: 1-10° C, según especificación del cliente

Congelado: <-18° C, según especificación del cliente

Para ello se controla la temperatura de almacenamiento con monitoreos utilizando termoregistros digitales con lecturas continuas, cuya frecuencia de descarga es semanal. Paralelo a ello se verifica las temperaturas con ayuda de un termómetro laser según IZNII-0002 Toma de Temperaturas de Almacenamiento en Cámaras y Antecámaras y se registra los datos en el formato HACCP- Control de temperatura de almacenamiento en cámaras y antecámaras Lambayeque. Cualquier incidencia se informa al área de mantenimiento.

Se realiza el control de limpiezas y saneamientos de las cámaras mediante el formato HACCP- verificación de limpieza y saneamiento en cámaras y reefers (Formato 14) donde el Asistente de Aseguramiento de Calidad verifica información correspondiente.

c. Despacho y picking

El proceso de Picking es realizado dentro de las cámaras de almacenamiento en la plataforma de recepción y despacho de acuerdo al pedido del cliente, manteniendo las puertas cerradas y con los EPPS adecuadas.

El producto solicitado por el cliente para su despacho se separa y consolida (picking), luego de su revisión es trasladado a la zona de despacho y posterior carga en la unidad con sistema de frío que ha sido previamente enfriada hasta alcanzar la temperatura de congelación o refrigeración según mercadería.

Los registros de temperaturas y limpieza de la unidad de transportes los registra el AAC y/o Almacenero 1 en el formato HACCP- Inspección de unidades de transportes- perecederos.

Verificación de In situ del diagrama de flujo (paso 5)

Se realizará la verificación del diagrama de flujo in situ durante un tiempo determinado en cada operación del proceso.

El diagrama de flujo mostrado se utilizará como base del análisis de peligros

para asegurar el éxito del plan HACCP.

Lista de posibles peligros (paso 6).

(Principio 1)

Después de elaborar y verificar el diagrama de flujo del almacenamiento y transporte, el equipo HACCP, realiza el análisis de peligros. Se inició realizando una lista de todos los posibles peligros reales o potenciales que puedan surgir en cada etapa.

En el almacenamiento y transporte de alimentos primarios se utilizó como guía el diagrama de flujo, identificándose y enumerándose todos los peligros que fueron razonables de prever en cada etapa del proceso y se evaluó su potencial significado considerando su riesgo y gravedad. De acuerdo a la FAO, se entiende por riesgo a la estimación de la probabilidad de ocurrencia de un peligro y la gravedad de cuan serio es el peligro para el consumidor si llegara a presentarse.

Para evaluar el riesgo asociado a cada peligro, el equipo HACCP dio una probabilidad de ocurrencia basándose en la experiencia. Se asignaron el siguiente puntaje.

Tabla 12: Puntaje para ocurrencias

PUNTAJE PARA OCURRENCIA	
Probabilidad supuesta	Puntaje
Baja	1
Media	2
Alta	3

Fuente: RANSA S.A.C

De igual forma, a la gravedad del peligro se le asignó el siguiente puntaje:

Tabla 13: Puntaje para gravedad

PUNTAJE PARA GRAVEDAD	
Probabilidad supuesta	Puntaje
Baja	1
Media	2
Alta	3

Fuente: RANSA S.A.C

Resultados

De acuerdo a lo anterior, el riesgo se calculó multiplicando la ocurrencia por la gravedad, y para considerarlo significativo el valor numérico debe ser igual o mayor a 3.

En la tabla 14, se resumen los peligros por etapas que corresponde al almacenamiento y transporte de productos, se evalúa el riesgo asociado, los efectos del peligro en cuestión, concluyendo si es un riesgo significativo y se mencionan las medidas preventivas necesarias para eliminar o reducir los peligros a niveles aceptables.

O: Ocurrencia

B: contaminación biológica o creación de condiciones para potencial crecimiento microbiano

Q: contaminación química

G: gravedad

F: contaminación física

R: riesgo = O x G

ETAPAS	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	EVALUACIÓN			EFECTO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS PREVENTIVAS
		O	G	R			
Recepción del producto	Presencia de bacterias, hongos	2	3	6	B	Si	Verificación de temperaturas del producto a la llegada al almacén (en caso aplique), buenas prácticas de manipulación e higiene, desinfección del personal al ingreso a la zona de recepción (desinfección de manos y calzado), carnet sanitario del personal trabajador. Programa de limpieza y desinfección de instalaciones.
	Presencia de residuos de naturaleza química y/o alérgenos	2	2	4	Q	Si	Personal capacitado en manipulación de alimentos alérgenos y manejo de materiales químicos.
	Rotura de jabas	1	2	2	F	No	Mala manipulación de jabas, personal capacitado.
	Presencia astillas de madera que penetran en las cajas o embalaje durante la descarga en pallets de madera	2	2	4	F	Si	Se realiza una inspección de los pallets utilizados antes de proceder a recibirlos y generar el almacenamiento del producto.
Almacenamiento del producto	Presencia de bacterias, hongos en la manipulación del alimento por el personal	2	2	4	B	Si	Cumplimiento de BPM, personal capacitado en buenas prácticas de higiene, uso de carné sanitario.
	Presencia de microorganismos durante el almacenamiento	2	2	4	B	Si	Mantenimiento preventivo de equipos de frío, control a través de termoregistros de lectura continua y verificaciones de personal de mantenimiento y calidad a diario, llenado del formato HACCP control

							de temperaturas de cámaras y antecámaras Lambayeque. Utilización de un generador eléctrico en caso de pérdida de fluido eléctrico.
	Presencia de alimentos alérgenos en zonas de almacenamiento	2	2	4	Q	Si	El personal está capacitado en la manipulación de alimentos alérgenos.
	Mezcla química utilizada para limpiar los racks, paneles o pisos (detergentes)	2	2	4	Q	Si	Capacitación al personal que realiza la limpieza, supervisión del área de aseguramiento de calidad durante limpieza a la concentración del detergente es de acuerdo a ficha técnica.
Picking del producto	Presencia de Coliformes termotolerantes, salmonella sp, listeria monocytogeneses, echerichia coli	2	3	6	B	Si	Cumplimiento de BPM, personal capacitado en buenas prácticas de manipulación del producto. Mantenimiento de instalaciones y equipos limpios. Personal cumple sus buenas prácticas de higiene, uso de carne sanitaria.
Despacho de producto	Presencia de Coliformes termotolerantes, salmonella sp, listeria monocytogeneses, aerofilos mesofilos, echerichia coli	2	3	4	B	Si	Los periodos de transito de los productos en el pre cámara previo al despacho son cortos, además las cámaras cuentan con un programa de mantenimiento lo que garantiza su adecuado funcionamiento para mantener la temperatura del producto.

Tabla 14: Formato de análisis de peligros y medidas preventivas del proceso productivo

Fuente: Elaboración propia

Puntos Críticos de Control- PCC (paso 7)

(Principio 2)

Son los puntos en los cuales se deben controlar peligros significativos de INOCUIDAD.

Las etapas del almacenamiento y transporte de los alimentos en que se concluyó que existía un riesgo significativo, son consideradas como Puntos Críticos de Control (PC). Los PCC fueron determinados del conjunto de etapas que se consideró PC, para esto se utilizó un esquema de árbol de decisiones (Formato 1).

El resultado de la determinación de PCC se muestra en la siguiente Matriz de

Tabla 15: Matriz de decisiones- identificación de los puntos críticos de control

MATRIZ DE DECISIONES- IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL						
ETAPAS	P1	P2	P3	P4	PCC	SUGERENCIAS
Recepción del producto (Presencia de bacterias, hongos)	SI	NO	NO	-	PC	Revisión de mercadería (T°) por personal de calidad
Recepción del producto (Presencia de residuos de naturaleza química y/o alérgenos).	SI	NO	NO	-	PC	Si bien existen controles, es importante considerar este punto con PCC, ya que no existe una etapa posterior que corrija esto.
Recepción del producto (Presencia astillas de madera).	SI	NO	NO	-	PC	Se revisa antes de utilizar los pallets.
Almacenamiento Presencia de bacterias, en la manipulación del alimento por el personal	SI	NO	NO	-	PC	Charlas de capacitación al personal
Almacenamiento Presencia de bacterias	SI	NO	SI	NO	PCC	
Almacenamiento Presencia de alimentos alérgenos	SI	NO	NO	-	PC	Capacitación al personal
Almacenamiento Mezcla química utilizada para limpiar los racks, paneles o pisos	SI	NO	NO	-	PC	Capacitación al personal
picking del producto	SI	NO	NO	-	PC	
Despacho del producto	SI	NO	NO	-	PC	Programa de mantenimiento para que las cámaras funciones adecuadamente

Fuente: Elaboración propia

Limite Critico, Sistema de Monitoreo para cada PCC, y acciones correctivas (paso 8, 9 y 10)

(Principio 3-4 y 5)

Luego de determinar el PPC se especificaron y validaron los límites críticos para cada PCC.

Por lo tanto, nuestro Punto Crítico de Control es la temperatura en el almacenamiento y transporte; el intervalo de Aceptabilidad es:

T°: debajo de -18° C

T° intervalo de 1-10 °C o según requerimiento del cliente (Almacenamiento Refrigerado)

Para garantizar que el PCC esté dentro de los límites establecidos, se tendrá como soporte el sistema de monitoreo y control de producto para lo cual se tomaran medidas correctivas y evitar que el producto salga con un grado de inaceptabilidad de calidad para el consumo.

Tabla 16: Sistema de monitoreo y acciones correctivas para el PCC

ETAPA	PELIGROS	LIMITES CRÍTICOS	MONITOREO	MEDIDA PREVENTIVA	ACCIÓN CORRECTIVA
almacenamiento del producto	Falla de sistema de frío. Pérdida de fluido eléctrico.	T°: debajo de -18° C *T° intervalo de 1-10 °C o según requerimiento del cliente (Almacenamiento Refrigerado)	Verificación continúa de temperaturas de cámaras de almacenamiento dentro de rangos solicitados. Con termómetros y temperaturas digitales de compresores.	Mantenimiento preventivo de equipos de frío, control a través de termoregistros de lectura continua y verificaciones de personal de mantenimiento y calidad a diario, llenado del formato HACCP- Control de temperaturas de cámaras y antecámaras Lambayeque. Utilización de un generador eléctrico en caso de pérdida de fluido eléctrico.	En caso de problema técnico, se revisa con el técnico de frío. * En caso de pérdida de fluido eléctrico, se hace uso de Generador Eléctrico.

Fuente: Elaboración propia

Procedimientos de Verificación (paso 11)

(Principio 6)

La verificación consiste de una revisión periódica al establecimiento para determinar la efectividad total del plan HACCP. Asimismo, confirma que los peligros y riesgos fueron identificados en el Plan basado en HACCP cuando éste fue desarrollado.

a. Procedimiento de verificación

Todos los registros del HACCP serán revisados y/o firmados diariamente por el designado.

El Equipo HACCP revisará los Planes HACCP anualmente, los cuales serán sometidos a auditorías internas de acuerdo a lo indicado en el Programa de procedimiento Auditorías Internas.

Para verificar el cumplimiento de los Planes HACCP se ha elaborado:

Registros que deben de cumplirse.

- El Supervisor de Aseguramiento de la Calidad elaborará un cronograma anual de actividades para cumplir con la verificación establecida.
- Se evitarán las acciones que puedan originar una contaminación cruzada.
- Para el caso de productos que no posean un Plan HACCP éstos serán monitoreados bajo los mismos criterios de control. El producto se encontrará en evaluación para desarrollar su Plan HACCP (sólo si éste lo amerita).

Responsables

Asistente de Aseguramiento de Calidad y Técnico de Mantenimiento.

b. Tipo de verificación

- Verificación diaria: En el día: al inicio y término de Operaciones se registran y se inspecciona constantemente.
- En la noche y feriados: cada 2 horas se registra

c. Causa de verificación

- En caso de que la merma aumente
- En caso de que existan reclamos por parte de los clientes
- En caso de que haya indicios de contaminación cruzada.

Sistema de verificación y Registros (Paso 12)

(Principio 7)

El objetivo de establecer un sistema de documentación y registro, es el de establecer un mecanismo para la creación, modificación y distribución de la documentación del plan HACCP.

Este sistema lo componen todos los documentos que forman parte y están directamente relacionados con HACCP y el responsable de su mantenimiento es el coordinador del equipo HACCP. Los documentos y registros que utiliza el sistema se encuentran en los formatos adjuntos a este Plan:

a. Manual de Procedimientos Operativos de Saneamiento

- **POES-1:** Procedimiento de higiene personal.
- **POES-2:** Procedimiento de limpieza y desinfección.
- **POES-3:** Procedimiento de manejo de desechos.
- **POES-4:** Procedimiento de manejo de plagas

b. Registros Manual de Procedimientos Operativos de Saneamiento

- **FPOES-1:** Ficha de control de higiene de personal.
- **FPOES-2:** Ficha de control de limpieza y sanitización de baños, vestuarios
oficinas.
- **FPOES-3:** Ficha de control de manejo de desechos.
- **FPOES-4:** Ficha de control de plagas.

c. Formatos

- **Formato HACCP-** Inspección de unidades de transporte-Perecederos.
- **Formato HACCP-** Control de temperatura de almacenamiento en cámaras y antecámaras Lambayeque.

- **Formato HACCP-** Control de proceso de recepción de frutas y verduras refrigeradas y congeladas.
- **HACCP-** Verificación de limpieza y saneamiento en cámaras y reefers.
- **IZNII-0002** Toma de Temperaturas de Almacenamiento en Cámaras y Antecámaras.

Formato 1: Árbol de decisiones para identificar los PCC

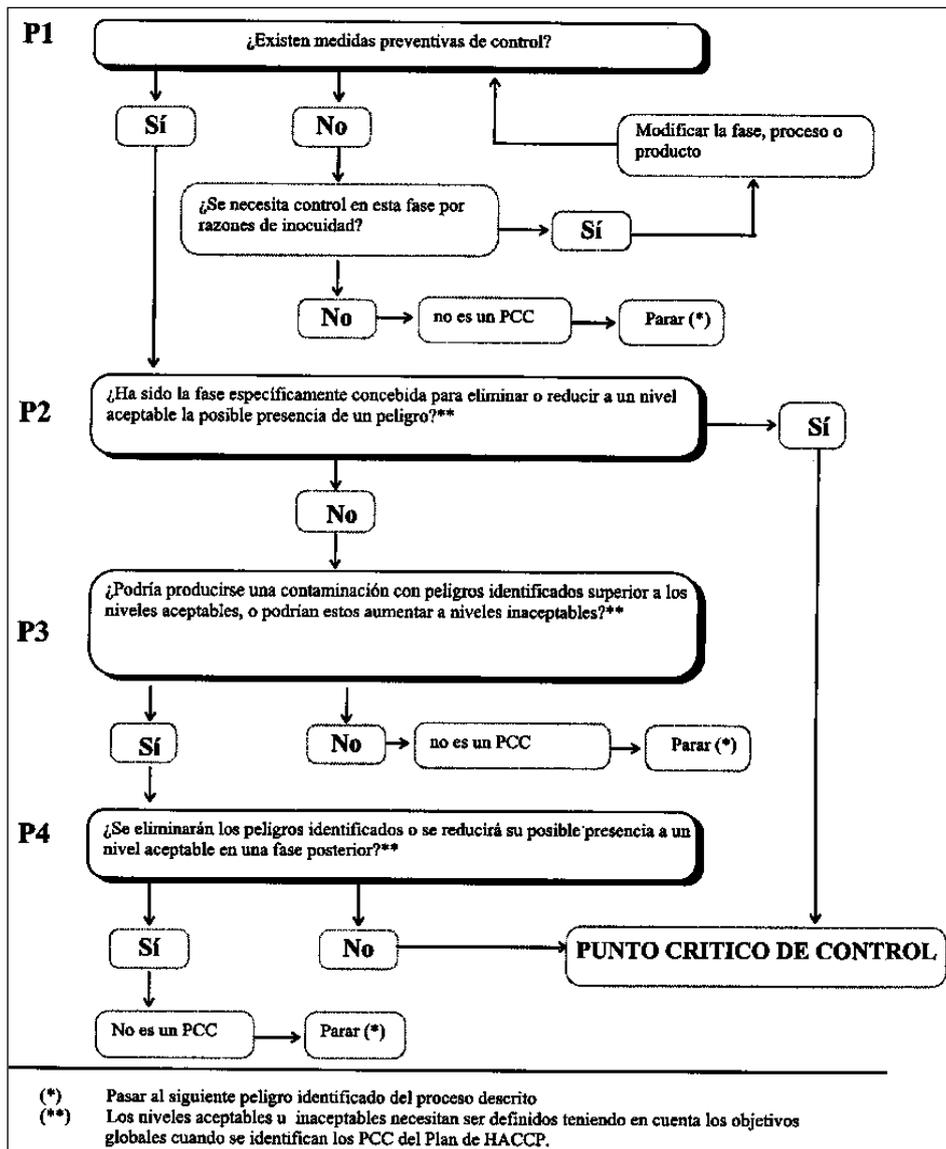


Figura 6: Árbol de decisiones para identificar los PCC
Fuente: Codex Alimentarius, 2003

Formato 2: Plan de monitoreo

Malo: Menos de 60%

Bueno: entre 61% y 90%

Muy bueno: sobre 9

Tabla 17: Plan de monitoreo

Actividad	Que se monitorea	Frecuencia	Tamaño muestra	Unidad de medición	Quien monitorea	Documento referencia	Registro	Quien verifica
Higiene personal	Presencia y hábitos higiénicos	Diario	Todos los trabajadores	% cumplimiento	Control de calidad	POES-1	FPOES-1	Auditor interno
Higiene del almacén	Estado de la limpieza y sanitización	Por lote, el piso en forma diaria	Todas las instalaciones y equipos	% cumplimiento	Control de calidad	POES-2	FPOES-2A	Auditor interno
Higiene de zonas anexas	Estado de la limpieza y sanitización	Diario	Todas las instalaciones	% cumplimiento	Control de calidad	POES-2	FPOES-2B	Auditor interno
Manejo de desechos	Utilización de los recipientes de acopio y contenedores mayores	Diario	Toda la planta	% cumplimiento	Control de calidad	POES-3	FPOES-3	Auditor interno
Control de plagas	Estado de la limpieza y funcionamiento	Mensual	Todas las instalaciones	% cumplimiento	Control de calidad	POES-4	FPOES-4	Auditor interno
Control de plagas: bitácora de inspecciones	Presencia de plagas	Mensual	Todas las instalaciones	% cumplimiento	Control de calidad	POES-4	FPOES-4B	Auditor interno

Fuente: Elaboración propia

Formato 3: Procedimientos

Higiene del personal

El personal debe estar debidamente uniformado, polo y pantalón de trabajo, botas con punta de acero, casco y cualquier implemento adicional según la actividad a realizar como mascarillas, guantes, etc.

Si hace su ingreso a la zona de cámaras, este debe de portar su gorro o toca, ropa para áreas frías (casacas, enterizos, etc.). Cumplir con los procedimientos de Seguridad establecidos.

Higiene y presentación

El personal que labora en las instalaciones debe lucir limpio y respetar las prácticas de higiene personal:

- Lavarse las manos antes de ingerir los alimentos y después de utilizar los SS HH
- Bañarse diariamente.
- Usar casco cuando aplique.
- Cabello corto o amarrado.
- Usar correctamente la indumentaria de trabajo.
- El personal operativo está obligado a utilizar su uniforme de trabajo en condiciones adecuadas de presentación.
- No está permitido el uso de pantalones cortos.

Vigilancia y control de higiene del personal

El asistente de Aseguramiento de Calidad o personal designado evaluará si el personal cumple con lo siguiente:

Estado de salud.

Uso de la indumentaria completa.

Aseo personal: cabello corto o recogido, rostro sin maquillaje cuando aplique (mujeres), afeitados sin barba y/o bigote, uñas cortas y limpias sin esmalte, manos limpias, entre otros.

La verificación de los puntos detallados es realizada por el asistente de aseguramiento de calidad haciendo uso del Formato FLAC-01 Check List de inspección del personal con una frecuencia de 2-3 veces por semana. Se anotará las observaciones y propondrá acciones correctivas de ser necesario.

Nota: los procedimientos

- POES-2: Procedimiento de limpieza y desinfección.
- POES-3: Procedimiento de manejo de desechos.
- POES-4: Procedimiento de manejo de plagas. Se encuentran en anexos

Formato 4: Control de higiene personal

Código: FPOES- 1

Nombre del trabajador: _____

Fecha: _____

Tabla 18: Ficha de control de higiene del personal

Item	Condición a controlar	Nivel de cumplimiento		Medidas correctivas tomadas	Observaciones
		A	R		
Estado y control de salud	Ausencia de lesiones o heridas abiertas			Solicitud de hacer curar para aislar la herida. Reasignación en otras áreas de labores, donde no se ponga en riesgo el producto.	
	Ausencia de enfermedad			Reasignación en otras áreas de labores, donde no se ponga en riesgo el producto. Derivar a un control medico	
	otros				
Presentación del personal	Hombre: Pelo corto limpio y cubierto en su totalidad con gorro o cofia. La cara debe estar afeitada Las uñas deben estar recortadas, limpias y sin esmalte No usar joyas en manos, cuello y orejas No usar reloj			Se solicita corregir inmediatamente Se solicita corregir con 1 un día Anota en hoja de vida del trabajador	
	Mujer: Pelo tomado y cubierto en su totalidad con gorro o cofia Las uñas deben estar recortadas, limpias y sin esmalte No usar joyas en manos, cuello y orejas No usar reloj			Se solicita corregir inmediatamente Se solicita corregir con 1 un día Anota en hoja de vida del trabajador	
	otros				

Fuente: Elaboración propia

Condiciones a controlar aceptadas (A) = _____

Condiciones a controlar rechazadas (R) = _____

Porcentaje de cumplimiento $(A/(A+R) \times 100) =$ _____ %

Verificador POES

Aseguramiento De La Calidad

Formato 5: Control de limpieza y saneamiento del baño, vestuarios

Código: FPOES- 2

Fecha: _____

Firma del monitor: _____

Tabla 19: Ficha de control de limpieza y saneamiento del baño, vestuarios

Zona	Estado de la limpieza y sanitización		Medidas correctivas	Observación
	A	R		
Baño				
Vestuario				
Oficina bodegas	Y			

Fuente: Elaboración propia

Zonas aceptadas (A) = _____

Zonas rechazadas (R) = _____

Porcentaje de cumplimiento $(A/(A+R) \times 100) =$ _____ %

Verificador POES

Aseguramiento De La Calidad

Formato 6: Controles de manejo de desecho

Código: FPOES- 3

N° de ficha: _____ Fecha: _____

Firma del monitor: _____

Tabla 20: Ficha de controles de manejo de desechos

Condición a Controlar	Estado		Medida Correctiva	Observaciones
	A	R		
Los recipientes de acopio en los lugares de generación de desechos se utilizan de forma correcta				
En los contenedores mayores se acopio desechos de acuerdo a colores y color				
Otros				

Fuente: Elaboración propia

Condiciones a controlar aceptadas (A) = _____

Condiciones a controlar rechazadas (R) = _____

Porcentaje de cumplimiento $(A/(A+R) \times 100) =$ _____ %

Verificador POES

Aseguramiento De La Calidad

Formato 7: Controles de plagas

Código: FPOES- 4ª

Nº de ficha: _____ Fecha: _____

Firma del monitor: _____

Tabla 21: Ficha de controles de plagas

ITEM	Condición a Controlar	Nivel de Cumplimiento		Medida Correctiva	Observaciones
		A	R		
Protección de Ventanas	En buen estado y limpias				
Puertas	En buen estado y limpias				
Desagües	Limpios y funcionan correctamente				
Rincones del almacén	Limpios				
Zonas que rodean la Planta	Ordenados, sin malezas, sin escombros y sin aguas estancadas				
Aberturas de Ventilación	Alambrado fino y en buen estado				

Fuente: Elaboración propia

Condiciones a controlar aceptadas (A) = _____

Condiciones a controlar rechazadas (R) = _____

Porcentaje de cumplimiento $(A/(A+R) \times 100) =$ _____ %

Verificador POES

Aseguramiento De La Calidad

Formato 8: Inspección de unidades de transporte perecederos

Unidad N°: _____

Tabla 22: Ficha de inspección de unidades de transporte – preceaderos

Fecha	Hora de inicio	Hora final	Actividades realizadas	mecánico	Duración del mantenimiento	Pieza e insu. usados	N° de orden

Fuente: Elaboración propia

Formato 9: Control de temperatura en cámaras y antecámaras

Tabla 23: Ficha de control de temperatura de almacenamiento en cámaras y antecámaras

Fecha	REF	Materia Prima	Lote	Cantidad	responsable

Fuente: Elaboración propia

Formato 10: Control de procesos de recepción de frutas y verduras refrigeradas y congeladas

Tabla 24: Ficha de recepción de materia prima

Fecha	Producto	Cliente	Cantidad	Evaluación Sensorial				T° producto	Condi. transporte	observaciones
				Color	Olor	Sabor	Aspecto			

Fuente: Elaboración propia

Formato 11: Procedimiento para la limpieza y desinfección de Reefers

Objetivo de los procedimientos pre-operacionales

Describir los procedimientos de limpieza y desinfección que aseguren que los reefers se encuentren libres de contaminantes biológicos, físicos y residuos de material orgánico e inorgánico.

Responsable

Personal de limpieza encargado de realizar la limpieza y desinfección

Asistente de calidad supervisa la ejecución de los procedimientos en el establecimiento, registra en las hojas de control los resultados y observaciones de este procedimiento,

Alcance

Reefers del almacén RANSA – Lambayeque.

Desarrollo del proyecto

Retirar los restos de suciedad de la superficie utilizando escobas

Preparar el producto de limpieza detergente alcalino de 3 a 5 g x litro de agua

Aplicar la dosificación del detergente con la ayuda de una esponja o paño de manera que se remueva toda la suciedad (en lugares donde sea necesario)

Enjuagar con agua retirar el detergente con ayuda de un paño húmedo

Recoger el desperdicio desprendido durante el enjuague y depositarlos en los recipientes para basura

Aplicar solución desinfectante 200 ppm en un balde con agua y aplicar sobre el piso paredes y techos en forma uniforme

No enjuague

Dejar secar

Formato 12: Toma de temperaturas de almacenamiento en cámaras y antecámaras

Código: IZNII - 0002

Mes: _____

Tabla 25: Ficha de control de temperatura

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cámara													
Cámara													
Cámara													
Cámara													

Fuente: Elaboración propia