

**Propuesta de un Manual HACCP para la línea de producción de tripa natural de cerdo en la empresa Grupo al S.A.S como herramienta para certificación HACCP.**

Carlos Andrés Ledesma Vélez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. ECBTI  
Ingeniería de Alimentos  
2023

**Propuesta de un Manual HACCP para la línea de producción de tripa natural de cerdo en la empresa grupo al s.a.s como herramienta para certificación HACCP.**

Carlos Andrés Ledesma Vélez

Proyecto de grado para optar por el título de Ingeniería de Alimentos

Director

Inge. Yanine Arrieta

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. ECBTI

Ingeniería de Alimentos

2023

### **Dedicatoria**

Dedico este logro a Dios por la fortaleza que me dio en momentos difíciles, quien permitió que cumpliera con uno de los proyectos que había planeado y que ahora es realidad.

A mi esposa y a mi hija, que son parte del mayor regalo que Dios me ha dado en mi vida, son mi motor y siempre han creído en mí, mil gracias por su acompañamiento, sacrificio, esfuerzo y apoyo incondicional durante todo el proceso formativo

A mi familia en general por su apoyo incondicional, por creer en mi como persona y como profesional, gracias a todos pude lograr este tan anhelado logro.

### **Agradecimientos**

A todos los tutores que me acompañaron durante todo el proceso formativo y que compartieron todo su conocimiento conmigo, a Don Jaime Jaramillo y Claudia Elena Marín quienes me brindaron todo su apoyo para continuar con mis estudios y me permitieron desarrollar este proyecto de grado en la compañía Grupo Al S.A.S.

A la asesora de tesis Yanine Arrieta quien me orientó y ayudó durante esta última etapa de mi formación y A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), quien me ayudó a hacer realidad mi sueño de convertirme en un excelente profesional

## Resumen

En la actualidad es muy importante garantizar la elaboración de todo producto alimentario que garantice la obtención de productos inocuos y que de esta forma se vea reflejado una buena seguridad alimentaria, es por esto por lo que la empresa GRUPOAL S.A.S implementó un sistema de mejora continua basado en el sistema HACCP dentro del proceso de verificación de tripa natural de cerdo, ya que este establece las condiciones óptimas para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Para la implementación del sistema HACCP en la compañía fue necesario utilizar el tipo de investigación: descriptiva – exploratoria que por medio de la observación permitió estudiar la problemática existente en el proceso de verificación de tripa natural de cerdo de la compañía, identificando los diferentes peligros existentes en cada etapa de proceso que afectara su inocuidad.

Para el desarrollo del proyecto fue necesario realizar un perfil sanitario según visita realizada por IMVIMA, donde se identificó el porcentaje de cumplimiento en cada uno de los requisitos sanitarios exigidos por la normatividad y así conocer las condiciones higiénico-sanitarias de la empresa.

Los resultados del perfil sanitario se reflejan en las tablas y gráficos, permite analizar la información de cumplimiento actual de la compañía y a partir del análisis de los resultados se inició identificando los respectivos peligros durante cada etapa de proceso que puedan afectar la inocuidad del producto con la ayuda del diagrama de flujo que fue verificado IN SITU por el equipo HACCP conformado en la compañía.

La elaboración del manual permitió mejorar las condiciones del proceso de verificación de tripa natural de cerdo, gracias al acompañamiento y asesoría de una persona calificada que

contribuyó en la implementación de cada uno de los principios HACCP para garantizar la inocuidad del producto y de allí dar respuesta

Palabras claves: Aseguramiento de la calidad, BPM, HACCP, Inocuidad de alimentos, políticas de calidad.

## Abstract

Nowadays it is very important to guarantee the elaboration of all food products that guarantee the obtaining of safe products and that in this way good food safety is reflected, which is why the company GRUPOAL S.A.S implemented a continuous improvement system based on in the HACCP system within the verification process of natural pig casing, since this establishes the optimal conditions to guarantee food safety.

For the implementation of the HACCP system in the company it was necessary to use the type of research: descriptive - exploratory that through observation allowed study the existing problems in the verification process of the company's natural pork casing, identifying the different dangers existing in each stage of the process that will affect its safety.

For the development of the project it was necessary to carry out a sanitary profile according to the visit made by IMVIMA, where the percentage of compliance was identified in each of the sanitary requirements demanded by the regulations and thus to know the hygienic-sanitary conditions of the company.

The results of the sanitary profile are reflected in the tables and graphs that allow us to analyze the current compliance information of the company, and from the analysis of the results, it began by identifying the respective hazards during each stage of the process that may affect the safety of the product. with the help of the flowchart that was verified IN SITU by the HACCP team formed in the company.

The elaboration of the manual allowed to improve the conditions of the verification process of natural pig casing, thanks to the accompaniment and advice of a qualified person who guided us in the implementation of each one of the HACCP principles to guarantee the safety of our product and from there Give answer

Keywords: BPM , Food safety, HACCP, Quality Assurance, quality policies.

## Tabla de contenido

Introducción .....	13
Problema .....	15
Justificación .....	16
Marco Teórico.....	19
Aseguramiento de la Calidad. ....	19
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). ....	19
Principios HACCP .....	19
Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). ....	20
Tripa natural de cerdo .....	21
Calidad .....	22
Los factores que determinan la calidad de la tripa natural son: .....	22
Marco legal .....	23
Metodología .....	24
Tipo de investigación: descriptiva – exploratoria. ....	24
Como se desarrolló cada objetivo específico. ....	24
Metodología para el objetivo 1. ....	24
Metodología para el objetivo 2. ....	24
Metodología para el objetivo 3 .....	25

Resultados .....	26
Identificación de puntos críticos de control .....	46
Límites críticos en el punto crítico de control .....	46
Los procedimientos de vigilancia en el punto crítico de control .....	47
Conclusiones .....	50
Recomendaciones .....	51
Bibliografía .....	52

### Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Perfil sanitario Grupo AI SAS Abril 2022.....	26
<b>Tabla 2</b> Formación equipo HACCP.....	29
<b>Tabla 3</b> Análisis de Peligros proceso de verificación de tripa natural de cerdo: .....	32
<b>Tabla 4</b> Matriz de significancia de peligros aplicados en la tabla 3 .....	41
<b>Tabla 5</b> Valoración de la consecuencia y la probabilidad.....	42
<b>Tabla 6</b> Identificación de puntos críticos de control .....	44
<b>Tabla 7</b> procedimientos de vigilancia en el punto crítico de control .....	47
<b>Tabla 8</b> Acciones correctivas .....	48

### **Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> Cumplimiento implementación BPM.....	29
<b>Figura 2</b> Diagrama de flujo proceso de verificación de tripa natural de cerdo.....	31
<b>Figura 3</b> Puntos críticos de control (PCC). Por medio del árbol de decisiones.....	43

## Introducción

La correlación salud y consumo, según (Organización panamericana de la salud.2019) “*se basa en el hecho de que el consumo es un determinante social de la salud que tiene un fuerte impacto sobre la salud pública e individual de los consumidores*”. De acuerdo a la anterior cita, el hecho de pertenecer al sector alimentario le hace responsable de salvaguardar y de proteger la salud, el bienestar y la vida de los consumidores. Por lo tanto, la calidad se convierte en un factor determinante para cumplir con la responsabilidad ante la sociedad, y para lograrlo es necesario ajustarse a las legislaciones vigentes y futuras aprobadas por las entidades reguladoras. El sistema HACCP comprende grandes ventajas que llevarán la empresa a una mejor inocuidad en los alimentos, agilidad en la solución de problemas producto de la industria alimentaria y un mejor aprovechamiento de los recursos, esto debido a que es la empresa la que participa directamente con cada una de las herramientas necesarias para lograr su propia calidad frente a los requisitos de la industria alimentaria.

Para GRUPO AL SAS, es fundamental obtener productos que cumplan con todas las exigencias de la industria, y que se cumplan con cada uno de los factores que sea determinantes en la inocuidad y calidad de los productos. Por lo tanto, para la empresa diseñar un manual para la implementación del sistema HACCP en el proceso de verificación de la tripa natural de cerdo, sería un gran paso para iniciar la implementación de dicho sistema.

No obstante, Aunque el sistema HACCP nos permitirá controlar, identificar y eliminar aquellos peligros y factores de riesgo que afecten la calidad y la inocuidad de los productos, se debe resaltar que el avance en la empresa y la actualización de los prerrequisitos es un trabajo que serán la base para el inicio de este nuevo proceso y que hoy se encuentran totalmente al día.

Basado en lo anterior, este proyecto tiene como propósito implementar el manual del sistema HACCP en la compañía GRUPO AL S.A.S, con la finalidad de mantener en todo momento la seguridad alimentaria, permitiendo tener una mayor confianza por parte de los consumidores.

## **Problema**

En el municipio de Sabaneta Antioquia, se encuentra ubicada la empresa GRUPO AL S.A.S. Esta es una empresa importadora de productos cárnicos que se dedica a la verificación de la tripa natural de cerdo como materia prima para aquellas empresas productoras de embutidos. En la actualidad cuenta con avances significativos en la implementación de las BPM obteniendo resultados positivos en la ejecución de cada uno de los programas implementados, pero no se tiene implementado un sistema HACCP que nos garantice los controles en el proceso de producción.

GRUPO AL SAS al ser parte de la industria alimentaria debe velar por el bienestar y seguridad de los consumidores. El no contar con un sistema HACCP la empresa está expuesta a grandes problemas y/o consecuencias, a raíz de afectaciones a la salud y bienestar de la sociedad, tales como; interponer Peticiones Quejas y Reclamos, temas legales y de salud pública. Por lo anterior, no se tiene un control exhaustivo, identificación de peligros y factores de riesgo.

La elaboración de un manual permite controlar los respectivos procesos de producción basándose en principios preventivos y que de acuerdo a los procedimientos productivos, la debida inspección de cada una de la etapas del proceso para identificar aquellos peligros físicos, químicos y biológicos que afecten la inocuidad y calidad del producto. (Justificación e importancia del sistema HACCP. s.f)

Por todo lo anterior, se considera pertinente plantear la siguiente pregunta de investigación. ¿Un planteamiento de un sistema HACCP en la línea de producción de la tripa natural de cerdo en la empresa GRUPO AL S.A.S, le dará un soporte al sistema de gestión de la inocuidad de la compañía?

## **Justificación**

El presente proyecto fue enfocado en el diseño del manual para la implementación a futuro del sistema HACCP en la empresa GRUPO AL S.A.S, de acuerdo con los principios establecidos en el Codex alimentario CXC 1-1969 versión 2020 que nos guía sobre la implementación de cada uno de los principios con el fin de garantizar la inocuidad del producto tripa natural de cerdo y el decreto 60 de 2002, por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Los programas prerrequisito son el principio del procedimiento de Gestión de Inocuidad, sin programas prerrequisito bien desarrollados, debidamente documentados, implementados y mantenidos, los procesos corren el riesgo de tener problemas graves Ramírez Jhon (2021). Por tal razón, surge la necesidad de diagnosticar el estado inicial de GRUPO AL S.A.S con base a la resolución 2674 del 2013 para poder diseñar los programas prerrequisito en la organización para evitar el aumento en reclamaciones, retiro de producto del mercado y posibles enfermedades o lesiones a los consumidores

La empresa GRUPO AL S.A.S, obtendrá grandes beneficios con el diseño e implementación del sistema HACCP, teniendo en cuenta que con el control de los diferentes riesgos asegurará la inocuidad de los productos verificados, y de este modo dar una garantía y seguridad al consumidor, evitando la ocurrencia de enfermedades transmitidas por los alimentos y permite disminuir o elimina las peticiones, quejas y reclamos que puedan presentar los clientes.

Por otra parte, también hace que la empresa llegue a ser más competitiva en el mercado al dar una garantía, seguridad y confianza al consumidor, y ampliar su participación en el mercado, para de este modo incrementar sus ventas y al mismo tiempo generar más empleo.

La ejecución de este proyecto genera grandes beneficios en la parte académica debido a que se convierte en una herramienta que ayuda a fortalecer los conocimientos en la implementación del sistema HACCP, Inocuidad alimentaria y normatividad aplicable al sector cárnico a nivel nacional. Además, es una gran oportunidad para que la universidad se vincule con el sector productivo y con el desarrollo de proyectos con impacto regional

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Establecer un manual con el paso a paso para la implementación del sistema HACCP en la línea de producción de verificación de tripa natural de cerdo de la empresa GRUPO AL S.A.S

### **Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico inicial de la empresa en cuanto a condiciones higiénico-sanitarias, con el fin de analizar las condiciones preliminares para la implementación del sistema HACCP.

Determinar los peligros y factores de riesgo en la línea de producción de verificación de tripa natural de cerdo.

Establecer el sistema de documentación que soporta el desarrollo del sistema HACCP para el proceso de verificación de tripa natural de cerdo.

## **Marco Teórico**

### **Aseguramiento de la Calidad.**

Nace como una evolución natural del Control de Calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos es por esto que según la (ISO 9000 de 2005) define el aseguramiento de calidad como un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implementadas en el Sistema de Calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto satisfará los requisitos dados sobre la calidad.

### **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).**

De acuerdo a la (Resolución 2674, 2013) describe **las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** como los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) es una de las autoridades sanitarias encargadas de vigilar estas prácticas (BPM) y emitir conceptos sanitarios frente a las mismas, basados en la normatividad Decreto 3075 de 1997 y Resolución 2674 de 2013.

### **Principios HACCP**

HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) se basa principalmente en garantizar la inocuidad alimentaria, para la implementación de este sistema es necesario desarrollar cada uno de los 7 principios que se aplican en cada una de las etapas de la cadena de producción del alimento para identificar peligros específicos, posteriormente

desarrollar las medidas apropiadas de control, para garantizar de este modo la inocuidad de los alimentos. Arango Yutzil (2021)

### **Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).**

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, mejor conocido por sus siglas en inglés HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), se define según la (Resolución 2674 de 2013), como sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos y controla la inocuidad de los alimentos; por otra parte Este sistema tiene como prioridad máxima la seguridad de los alimentos y permite planificar cómo evitar los problemas en vez de esperar que ocurran para controlarlos. Además, el sistema dirige los recursos a las áreas críticas y de este modo reduce el riesgo de producir y vender productos peligrosos

Es importante resaltar que el sistema HACCP ayuda a tomar decisiones en cuanto la seguridad del alimento, a sí mismo garantiza que aquellas personas que cuentan con la formación y el conocimiento sean quienes tomen las decisiones.

El HACCP es un sistema lógico de evaluación sistemática de todos los aspectos relacionados con la seguridad de los alimentos, desde la elección de materias primas, la producción de los alimentos, la distribución y finalmente con el consumidor. HACCP permite controlar cada etapa de proceso de forma preventiva por medio de monitoreo, acciones correctivas y registros de verificación.

Este sistema preventivo permite garantizar la calidad de los procesos frente a la contaminación que pueda presentarse ya sea microbiológica, Física o Química conservando la calidad del producto y la seguridad del consumidor Romero Farieta, M. (2001).

Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. ( ISO 22000)

La inocuidad de los alimentos es el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos para asegurar que, una vez ingeridos no representen un riesgo apreciable para la salud, para lograr un resultado positivo en el proceso de garantizar que un alimento es inocuo se implementa dentro de cada proceso las (NTC ISO 22000:2018), ya que esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos (SGIA) para permitir a una organización que está directa o indirectamente involucrada en la cadena alimentaria: a) planificar, implementar, operar, mantener y actualizar un SGIA que proporcione productos y servicios que sean inocuos, de acuerdo con su uso previsto. (ISO 22000, 2018)

### **Tripa natural de cerdo**

Las tripas naturales de cerdo para elaborar embutidos permiten obtener productos de máxima calidad, con el mejor sabor, aroma y textura para disfrutar de momentos únicos, posee notable elasticidad y resistencia y no aportan sabores indeseados, tienen la capacidad de mantenerse tiernas, complementan los jugos naturales y los atributos de la masa que se va a embutir, desarrollando diferentes efectos en las propiedades inherentes del alimento, lo que mejora su calidad y textura en el producto final. García Lórez, M. (2016).

Este producto limpio sin mucosa, utiliza un medio de conservación de sal yodada que garantiza la inocuidad del producto, garantizando de esta forma una larga vida de conservación; el producto debe cumplir con los parámetros microbiológicos definidos en la resolución 2690 de 2015, Por la cual se establecen las directrices para la formulación del Programa de Verificación Microbiológica del Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestible, esta norma nos permite evaluar microorganismos como Salmonella SSP, E. coli genérico para garantizar la inocuidad del producto.

## **Calidad**

*Los factores que determinan la calidad de la tripa natural son:*

- Origen: Determina las características de las tripas.
- Limpieza.
- Resistencia: A la embutición, cocción, colgado.
- Longitud
- Calibre, según producto.
- Empaquetado: En bolsas herméticas con salmuera, saladas, bidones. Paredes

Cano, E. (2013)

### **Marco legal**

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario tener en cuenta la siguiente normatividad que aplica a la implementación del sistema HACCP en el proceso de verificación de tripa natural de cerdo con el fin de garantizar la inocuidad del producto.

La resolución 2674 de 2013 la cual tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los mismos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Decreto 1500 de 2007. Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Resolución 240 de 2013. Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovinos, bufalinos y porcinos, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles

Decreto 60 de 2002. por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Codex alimentarius 2020. Principios generales de higiene de los alimentos

## **Metodología**

### **Tipo de investigación: descriptiva – exploratoria.**

En este proyecto se trabajó con estos tipos de investigación teniendo en cuenta que permitió estudiar la problemática existente en el proceso de verificación de tripa natural de cerdo de la compañía GRUPO AL S.A.S, el desarrollo se llevó a cabo por medio de observación que permitió identificar diferentes causas que afectan el proceso.

### **Como se desarrolló cada objetivo específico.**

#### ***Metodología para el objetivo 1.***

Se realizó un perfil sanitario donde se identificó el porcentaje de cumplimiento en cada uno de los requisitos exigidos por la normatividad, este fue realizado según la visita del **IMVIMA** donde se verificó el estado actual de las condiciones higiénico-sanitarias de la compañía.

#### ***Metodología para el objetivo 2.***

Se evaluó el proceso identificando los peligros y factores presentes en el proceso de verificación de tripa natural de cerdo que podían afectar la inocuidad del alimento generando alteraciones al producto.

Esta evaluación se realizó mediante observación del proceso con la ayuda del diagrama de flujo que permite tener claro cuáles son los flujos existentes y por ende tomar acciones correctivas que ayuden al mejoramiento del proceso.

Luego de realizar la identificación de los factores de riesgos y peligros, se elaboró la tabla procedimientos de vigilancia en el punto crítico de control con la clasificación de estos y posteriormente se estableció las acciones correctivas a tomar

***Metodología para el objetivo 3.***

Se elaboró un manual con los requisitos exigidos por la norma para el desarrollo e implementación del sistema HACCP en la compañía, donde con el acompañamiento y asesoría de una persona calificada se documentó cada uno de los parámetros descritos, construyendo de esta forma un manual documentado para su respectiva implementación.

Se tuvo en cuenta el diagnóstico inicial de la empresa realizado según visita **IMVIMA** en cuanto a condiciones higiénico-sanitarias, con el fin de analizar las condiciones preliminares para la implementación del sistema **HACCP**

Se estableció el sistema de documentación que soporta el desarrollo del sistema HACCP para el proceso de verificación de tripa natural de cerdo.

## Resultados

En la tabla 1 se relaciona las condiciones de instalaciones y proceso de acuerdo con la evaluación realizada por la autoridad sanitaria **IMVIMA** en el mes de abril del año 2022, y que a partir de este resultado se inició con la documentación del sistema HACCP para la compañía GRUPO AL S.A.S.

**Tabla 1**

*Perfil sanitario Grupo Al SAS Abril 2022*

<b>CONDICIONES DE INSTALACIONES Y CONTROL DE PROCESO</b>					
<b>N-°</b>	<b>ASPECTOS A VERIFICAR</b>	<b>Eval. Valor</b>	<b>Factor</b>	<b>Calificación definitiva</b>	<b>Porcentaje Cumplimiento</b>
<b>1</b>	<b>ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN SANITARIA</b>				<b>97,28%</b>
1.1	Localización y accesos *	A	3	3	
1.2	Diseño y construcción	A	6	6	
1.3	Sistemas de drenaje	A	3	3	
1.4	Ventilación	A	3	3	
1.5	Iluminación	A	4	4	
1.6	<b>Instalaciones sanitarias</b>				
1.6.1	Sanitarios y vestieres *	A	4	4	
1.6.2	Filtro sanitario	A	6	6	
1.6.3	Instalaciones para realizar operaciones de limpieza y desinfección en áreas de proceso	A	6	6	
1.7	Control Integrado de plagas *	A	5	5	
1.8	Manejo de residuos líquidos y sólidos	I	4	0	
1.9	Calidad del agua *	A	8	8	
1.10	Operaciones Sanitarias	AR	8	8	
1.11	<b>Personal manipulador</b>				
1.11.1	Estado de salud *	A	6	6	
1.11.2	Capacitación	A	6	6	
1.11.3	20	A	6	6	

---

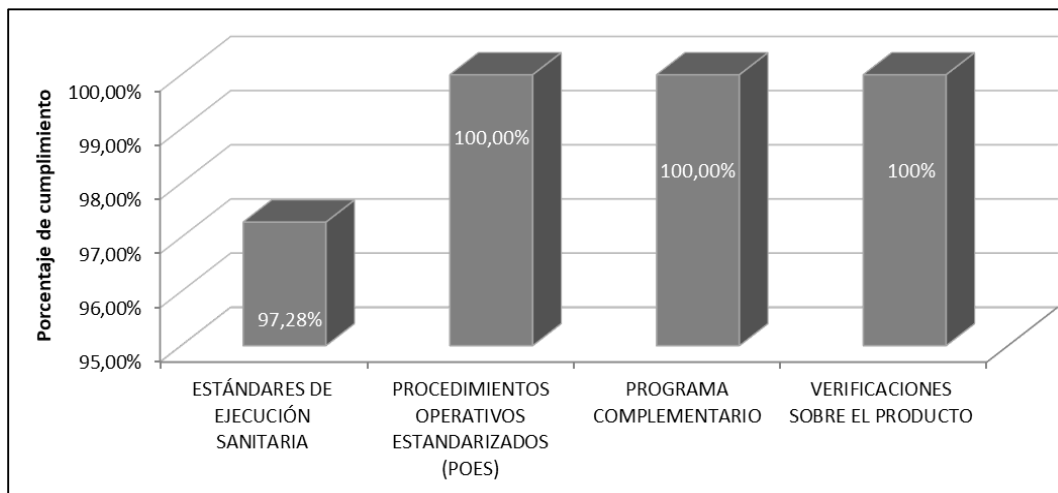
1.12	<b>Área de ingreso y recepción de materias primas</b>				
1.12.1	Requisitos de instalaciones *	A	5	5	
1.12.2	Requisitos de equipos y utensilios *	A	5	5	
1.12.3	Requisitos de Operaciones *	A	8	8	
1.13	<b>Sala de acondicionamiento</b>				
1.13.1	Instalaciones equipos y utensilios *	A	5	5	
1.13.2	Operaciones durante el proceso*	A	5	5	
1.13.3	Requisitos de las operaciones (No permite calificación AR) *	A	8	8	
1.14	<b>Área de almacenamiento del producto acondicionado Refrigeración y/o Congelación</b>				
1.14.1	Requisitos de Instalaciones *	A	5	5	
1.14.2	Requisitos de, equipos y utensilios *	A	5	5	
1.14.3	Requisitos de las operaciones *	A	8	8	
1.15	<b>Área de despacho</b>				
1.15.1	Requisitos de Instalaciones	A	5	5	
1.15.2	Operaciones durante el proceso (No permite calificación AR)*	A	5	5	
1.16	Otras Instalaciones	A	5	5	
	<b>TOTAL BLOQUE</b>	A	<b>147</b>	<b>143</b>	
<b>2</b>	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>				
2.1	Desarrollo de los POES	AR	6	6	<b>100,00%</b>
2.2	Implementación mantenimiento de los POES *	AR	8	8	
2.3	Mantenimiento de los POES (No permite calificación AR)	A	8	8	
2.4	Acciones Correctivas	A	8	8	
2.5	Registros	A	6	6	

---

<b>TOTAL BLOQUE</b>		A	<b>36</b>	<b>36</b>	
<b>3</b>	<b>PROGRAMA COMPLEMENTARIO</b>				
3.1	Programa de mantenimiento de instalaciones y equipos	A	6	6	<b>100,00%</b>
3.2	Programa de proveedores	AR	6	6	
3.3	Programa retiro del mercado	A	8	8	
3.4	Programa de trazabilidad *	A	6	6	
3.5	Plan de muestreo	A	8	8	
3.6	Programa de calibración de equipos	A	6	6	
<b>TOTAL, BLOQUE</b>		A	<b>40</b>	<b>40</b>	
<b>4</b>	<b>VERIFICACIONES SOBRE EL PRODUCTO</b>				
4.1	Vida Útil de los productos	A	8	8	<b>100%</b>
4.2	Rotulado del producto	A	6	6	
	Expedición guías de transporte y destino de la carne y productos cárnicos comestibles *	A	6	6	
4.3	Transporte del producto terminado	A	8	8	
4.4	Control del producto y proceso *	A	8	8	
<b>TOTAL BLOQUE</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	
<b>PUNTAJE FINAL</b>			<b>259</b>	<b>255</b>	<b>98,46%</b>

Nota: La información de la tabla corresponde al cumplimiento obtenido en cada uno de los programas sanitarios establecidos por la normatividad aplicable a la industria de alimentos

**Figura 1**  
*Cumplimiento implementación BPM*



Como se puede evidenciar en el perfil sanitario (Figura1) realizado en la compañía, se cuenta con un cumplimiento general del 98.46% de acuerdo con la visita realizada por el IMVIMA en abril de 2022, garantizando así un cumplimiento alto en la implementación de las BPM y facilitando así la implementación del sistema HACCP para garantizar la inocuidad del producto tripa natural de cerdo.

En la tabla 2 se relacionan los cargos de las personas que se asignaron como miembros del equipo HACCP y donde se designan las funciones de cada uno de ellos, el cual deben cumplir estrictamente para garantizar un buen funcionamiento de la implementación del sistema HACCP. Dentro de la compañía GRUPO AL S.A.S.

Con el equipo HACCP se realizó una revisión de la ficha técnica del producto tripa natural de cerdo, con el fin de garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable para los análisis microbiológicos y sus características en general sin realiza cambio a la ficha técnica existen

**Tabla 2**

Formación equipo HACCP

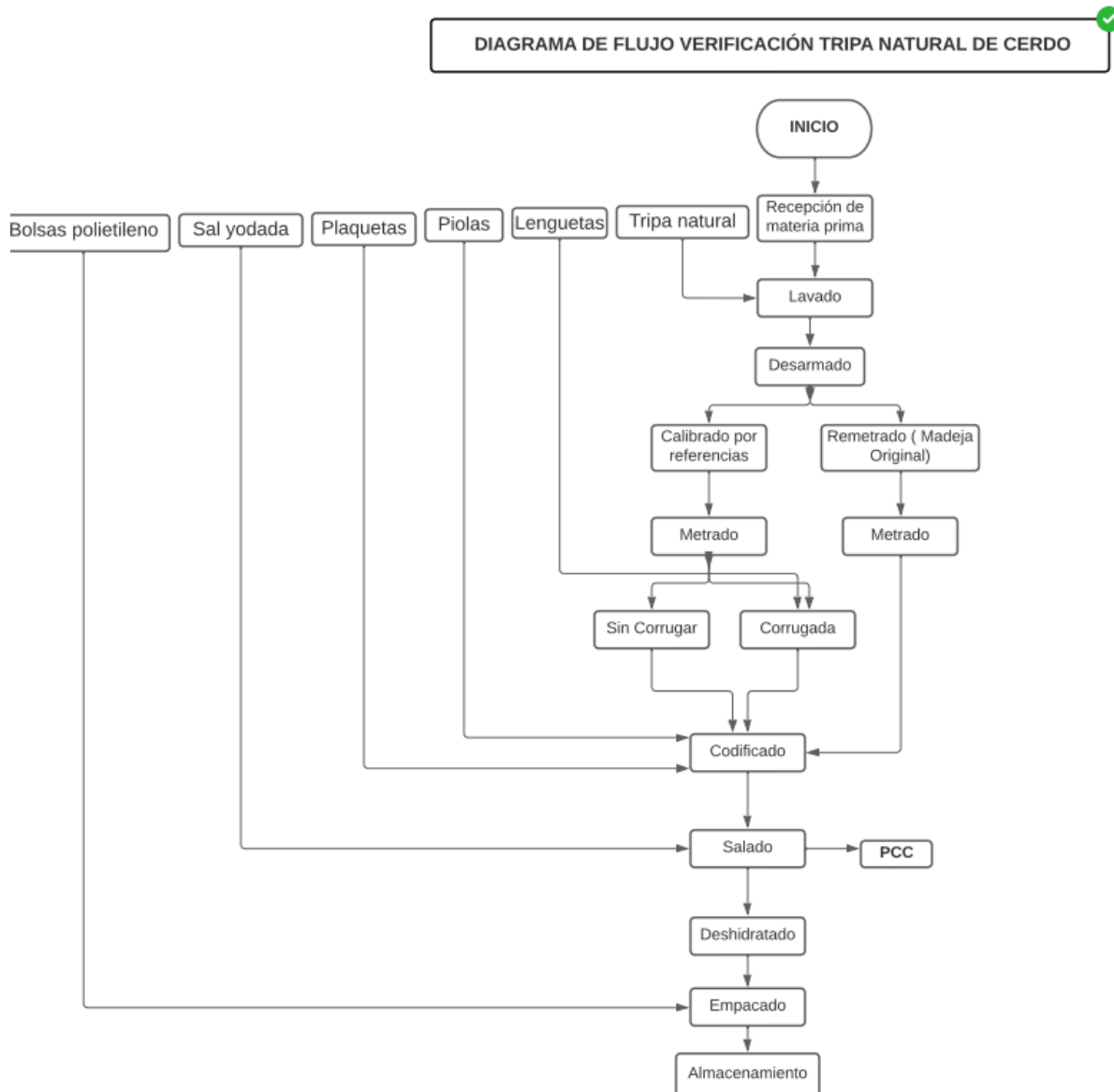
Integrante	Funciones
<b>Gerente</b>	<p>Presidir las reuniones del equipo HACCP</p> <p>Proporcionar los recursos para la implantación y aplicación del sistema HACCP</p> <p>Promover la continuidad del sistema HACCP</p> <p>Verificar el desarrollo Integral del plan HACCP mediante la supervisión de las áreas involucradas, revisión trimestral de registros en inspecciones planta</p>
<b>Jefe de Calidad</b>	<p>Documentar el sistema HACCP</p> <p>Revisar y modificar cuando sea necesario, las instrucciones operativas</p> <p>Revisar los registros del plan HACCP</p> <p>Garantizar la implementación y dar seguimiento a las acciones correctivas</p> <p>Realizar auditorías internas</p> <p>Iniciar y coordinar el análisis de causa raíz de las no-conformidades y problemas suscitados.</p>
<b>Asistente de Calidad</b>	<p>Garantizar el cumplimiento de los programas pre-requisitos</p> <p>Verificar y supervisar diariamente el plan HACCP a través de la revisión de los registros de monitoreo de proceso</p> <p>Reportar los defectos y fallas del producto</p> <p>Coordinar las charlas de Capacitación</p> <p>Revisar los registros del sistema HACCP</p>
<b>Jefe de Producción</b>	<p>Organizar y programar la producción Diaria</p> <p>Verificar el cumplimiento de los parámetros del proceso</p> <p>Evaluar los requerimientos de las materia prima e insumos</p> <p>Motivar, dirigir, supervisar y evaluar el personal a su cargo</p> <p>Revisar y firmar los registros del sistema HACCP</p>
<b>Investigación y Desarrollo</b>	<p>Garantizar que el proceso tenga una secuencia lógica</p> <p>Realizar seguimiento a los resultados de los análisis microbiológicos con el fin de llevar un buen control</p> <p>Supervisar el estado de los equipos y superficies en contacto con el alimento, con el fin de garantizar la inocuidad del producto</p>

Nota: La información de la tabla corresponde a la conformación del equipo HACCP de la compañía GRUPO AL S.A.S para garantizar la inocuidad del producto

A continuación, se presenta la figura #2 que fue elaborado completamente durante la documentación del plan HACCP y aprobado respectivamente.

## Figura 2

*Diagrama de flujo proceso de verificación de tripa natural de cerdo*



En la tabla 3 se realiza un análisis de peligros en cada una de las etapas de proceso identificando todos aquellos riesgos que en algún momento puedan producir una contaminación al producto de tripa natural de cerdo afectando su inocuidad.

Para analizar la significancia de los peligros dentro del proceso de verificación de tripa natural de cerdo se utilizó la matriz que se encuentra en la tabla 4.

**Tabla 3**

*Análisis de Peligros proceso de verificación de tripa natural de cerdo:*

(1) Fase*	(2) Identificación de los posibles peligros que se ven introducidos, controlados o acentuados en esta fase B = biológico C = químico P = físico	(3) ¿Se debe abordar este posible peligro en el plan HACCP?  SI N O	(4) Justifique su decisión relativa a la columna 3	(5) ¿Qué medida(s) se puede(n) aplicar para evitar o eliminar el peligro o reducirlo a un nivel aceptable?	(6) Probabilidad de Frecuencia	(7) Consecuencia	(8) Riesgo significativo	(9) Medida de control preventiva
--------------	--	---	---	--	--------------------------------	------------------	--------------------------	----------------------------------

Nota: La información de la tabla corresponde a la identificación de los peligros en el proceso de verificación de la tripa natural de cerdo, las etapas que no se encuentran clasificadas es porque no se evidencia peligros que afecten la inocuidad del producto



	<b>C</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	<b>P</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Lavado</b>	<b>B</b>	Escherichia E. coli genérico	X	Desde el inicio del proceso hasta llegar a la etapa de salado, el producto se encuentra sin sal, el cual existe la probabilidad de que haya un crecimiento microbiano.	Realizar análisis microbiológico al producto para garantizar que se encuentra libre de microorganismos que deterioren el producto.	C	3	NO	Se realiza análisis microbiológicos al producto terminado mensual con el fin de garantizar su inocuidad
	<b>B</b>	Salmonella spp	X	Desde el inicio del proceso hasta llegar a la etapa de salado, el producto se encuentra sin sal, el cual existe la probabilidad de que haya un crecimiento microbiano.	Realizar análisis microbiológico al producto para garantizar que se encuentra libre de microorganismos que deterioren el producto.	C	3	NO	Se realiza análisis microbiológicos al producto mensual con el fin de garantizar su inocuidad













<b>Salado</b>	<b>B</b>	Escherichia coli genérico	X		Un mal proceso de salado puede generar crecimiento microbiano o causando deterioro del producto	Se realiza análisis microbiológicos mensuales	C	3	SI	Se realiza análisis microbiológicos al producto mensual con el fin de garantizar su inocuidad
	<b>B</b>	Salmonella spp	X		Un mal proceso de salado puede generar crecimiento microbiano o causando deterioro del producto	Se realiza análisis microbiológicos mensuales	C	3	SI	Se realiza análisis microbiológicos al producto mensual con el fin de garantizar su inocuidad
	<b>C</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	<b>P</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

**Tabla 4**

*Matriz de significancia de peligros aplicados en la tabla 3*

<b>Frecuencia</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Consecuencia</b>				
<b>1</b>	1	2	4	7
<b>2</b>	3	5	8	12
<b>3</b>	6	9	13	17
<b>4</b>	10	14	18	21
<b>5</b>	15	19	22	24

Nota: La información de la tabla corresponde a la clasificación de la significancia para determinar los peligros dentro del proceso de verificación de la tripa natural de cerdo

La tabla 5 permite realizar la valoración de los peligros dentro del proceso de verificación de tripa natural de cerdo según lo establecido en la tabla 4

### **Tabla 5**

*Valoración de la consecuencia y la probabilidad*

<b>Gravedad (Consecuencia)</b>	<b>Probabilidad (Frecuencia)</b>
<b>1.</b> Muerte	<b>A.</b> Se repite comunmente
<b>2.</b> Entermeted grave o lesion	<b>B.</b> Se sabe que se produce (infopropia)
<b>3.</b> Retiro del Producto	<b>C.</b> Podría producirse (publicada)
<b>4.</b> Queja del Cliente	<b>D.</b> No se espera que se produzca
<b>5.</b> No significativo	<b>E.</b> Practicamente imposible

Nota: La información de la tabla corresponde a valoración de la consecuencia y la probabilidad para determinar los peligros dentro del proceso de verificación de la tripa natural de cerdo

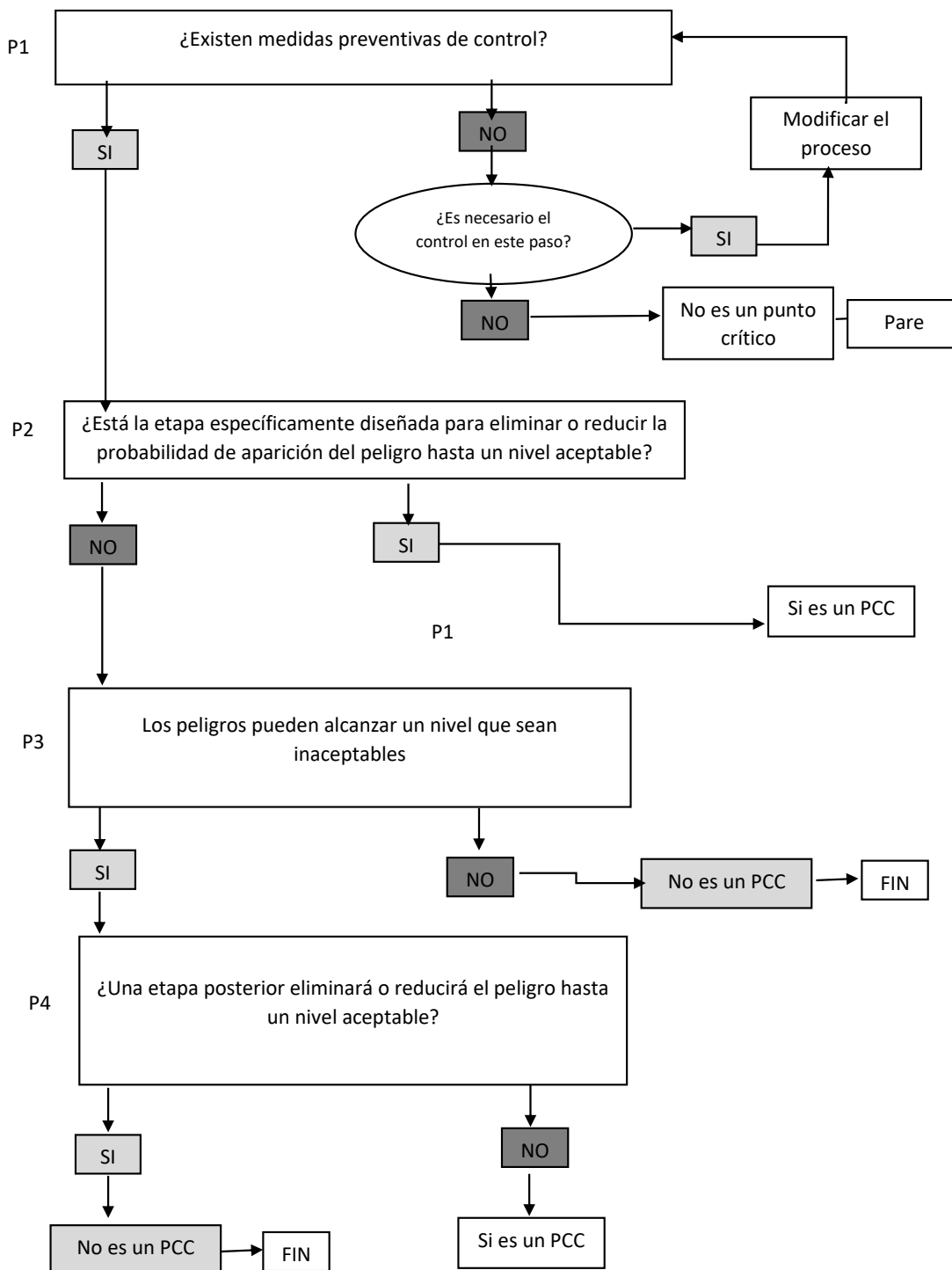
**Siendo la significancia definida como:**

**FRECUENCIA x CONSECUENCIA= SIGNIFICANCIA**

**MENOR O IGUAL A 10 ES SIGNIFICATIVO**

**Figura 3**

*Puntos críticos de control (PCC). Por medio del árbol de decisiones.*



Se aplicó la secuencia del árbol de decisiones establecido por el Codex Alimentarius (figura 3) en aquellos riesgos evaluados como peligros significativos, según los parámetros establecidos en la Tabla 5

**Tabla 6**

*Identificación de puntos críticos de control*

Etapa u operación	Peligros potenciales para la seguridad del producto	¿Existen medidas preventivas de control?, si es así no llenar las columnas siguientes, de lo contrario continuar	¿Está la etapa específicamente diseñada para eliminar o reducir la probabilidad de aparición del peligro hasta un nivel aceptable? si es así no llenar las columnas siguientes, de lo contrario continuar	Los peligros pueden alcanzar un nivel que sean inaceptables	¿Una etapa posterior eliminará o reducirá el peligro hasta un nivel aceptable?	Justificación	Indique el PCC
Recepción de materia prima tripa natural de cerdo	<b>B</b> Escherichia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado	
	<b>B</b> Salmonella spp	NO	NO	NO	SI	Salado	
	<b>C</b> N/A						
	<b>P</b> N/A						
Lavado	<b>B</b> Escherichia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado	

---

	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado
	<b>C</b>	N/A					
	<b>P</b>	N/A					
	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado
Desarmado	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado
	<b>C</b>	N/A					
	<b>P</b>	N/A					
	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado
Calibrado por referencias	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado
	<b>C</b>	N/A					
	<b>P</b>	N/A					
	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado
Metrado madeja original	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado
	<b>C</b>	N/A					
	<b>P</b>	N/A					
	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado
Metrado madeja original	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado
	<b>C</b>	N/A					
	<b>P</b>	N/A					
	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado
Corrugado	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado
	<b>C</b>	N/A					
	<b>P</b>	N/A					

---

	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	NO	SI	Salado	
Codificado	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	NO	SI	Salado	
	<b>C</b>	N/A						
	<b>P</b>	N/A						
Salado	<b>B</b>	Escheric hia coli genérico	NO	NO	SI	SI		Cubrimient o de cristales de sal al producto
	<b>B</b>	Salmonel la spp	NO	NO	SI	SI		Cubrimient o de cristales de sal al producto

Nota: La información de la tabla corresponde a identificación de los puntos críticos el proceso de verificación de la tripa natural de cerdo siguiendo la secuencia del árbol de decisiones establecido por el Codex Alimentarius

### Identificación de puntos críticos de control

Es importante tener en cuenta que la contaminación microbiológica de la tripa natural es un punto crítico según la valoración en la tabla 3. Este peligro se elimina mediante el salado en seco y por tal motivo se establece lo siguiente:

- PCC 1. Cantidad de sal aplicada al producto tripa natural de cerdo

### Límites críticos en el punto crítico de control

Se establece para identificar un correcto salado en seco, que la madeja tenga abundantes cristales de sal yodada para garantizar su conservación, esta cantidad debe estar de 1 a 1.5 Kg de sal yodada aproximadamente, adicional durante la inspección también se debe asegurar que el producto se encuentre salado en el moño donde se encuentra la piola de la codificación para garantizar la saturación suficiente de sal.

## Los procedimientos de vigilancia en el punto crítico de control

Se lleva una verificación del proceso de salado donde se analiza que se cumpla con el procedimiento establecido para desarrollar un correcto salado, esta revisión se realiza diario como control del proceso y es soportado por un análisis microbiológico del producto mensual que garantiza su correcta conservación.

Para llevar un control de estas actividades realizadas se implementó la siguiente tabla que establece los procedimientos a realizar.

En la tabla 7 se establece el procedimiento que se debe tener en cuenta para realizar el seguimiento al punto crítico de control y de esta forma garantizar el cumplimiento en la inocuidad del producto tripa natural de cerdo

**Tabla 7**

*Procedimientos de vigilancia en el punto crítico de control*

ETAP A con PCC	ESPECIF ICACION	MONITOREO			RESPO NSABL E	ACCI ONES	ACTIVIDADES DE VERIFICACION		
		TECNIC A	FREC UENC IA	RE GI ST RO		CORRE CTIVAS	TECNIC A	REGISTR O	RESPO NSABL E
<b>Salado tripa natural de cerdo</b>	El producto debe contener abundantes cristales de sal yodada por cada madeja, que garantice su correcto	Se realiza una inspección visual donde se verifica también el nudo realizado con la piola para garantizar	Diario	FR- CP- 01	Producci ón	Se debe realizar una verifica ción comple ta del lote del product o que present a	Realizar inspección visual de la cantidad de cristales de sal presentes en la madeja garantizand o el cubrimient	Formato acciones correctivas	Control Calidad

salado, incluyendo en el nudo realizado con la piola y así garantizar su correcta conservaci ón	su correcto salado y observand o buena cantidad de cristales garantiza el proceso realizado.	desviac ión para identifi car la no confor midad e interve nirla de inmedi ato	o de la sal en el nudo realizado con la piola de la madeja de tripa natural de cerdo
--	--	--	--

Nota: La información de la tabla corresponde al procedimiento de vigilancia al punto crítico de control para garantizar la inocuidad del producto tripa natural de cerdo

## **Tabla 8**

### *Acciones correctivas*

Nota: La información de la tabla corresponde al procedimiento que se debe seguir para las acciones correctivas al proceso identificado como punto crítico

En el momento de realizar la inspección del producto si se evidencia que este no está quedando salado correctamente, se debe suspender la actividad, revisar todo el producto salado y aquel que no se encuentre bien cubierto por los cristales de sal volver a salar para garantizar su conservación e inocuidad del producto

ETAPA con PCC	ESPECIFICACION	MONITOREO			RESPONSABLE	ACCIONES CORRECTIVAS	ACTIVIDADES DE VERIFICACION		
		TECNICA	FRECUENCIA	REGISTRO			TECNICA	REGISTRO	RESPONSABLE
<b>Salado tripa natural de cerdo</b>	El producto debe contener abundantes cristales de sal yodada por cada madeja que garantice su correcto salado, incluyendo en el nudo realizado con la piola y así garantizar su correcta conservación	Se realiza una inspección visual donde se verifica también el nudo realizado con la piola para garantizar su correcto salado y observando buena cantidad de cristales garantiza el proceso realizado.	Diario	FR-CP-01	Producción	Se debe realizar una verificación completa del lote del producto que presenta desviación para identificar la no conformidad e intervenirla de inmediato	Realizar inspección visual de la cantidad de cristales de sal presentes en la madeja garantizando el cubrimiento de la sal en el nudo realizado con la piola de la madeja de tripa natural de cerdo	Formación	Control Calidad

## **Conclusiones**

En el diagnóstico inicial se observó que: la empresa se encuentra con un alto porcentaje de cumplimiento en la implementación de los programas prerrequisitos, de acuerdo con visitas de inspección INVIMA, y que para el objetivo de dicho proyecto son fundamentales para llevar a cabo la implementación del sistema HACCP.

En la elaboración del manual de sistema HACCP, se pudo identificar los riesgos microbiológicos presentes en diferentes etapas del proceso de verificación de la tripa natural de cerdo, encontrando en alguna de ellas medidas que permiten eliminar o controlar el riesgo, evitando así afectar la inocuidad del producto.

La elaboración del manual permite que la empresa GRUPO AL S.A.S inicie con el proceso de certificación en el sistema HACCP, esto teniendo en cuenta que cumple con la documentación de los pasos que se deben llevar a cabo para la certificación del proceso de verificación de tripa natural de cerdo, garantizando de esta manera la inocuidad del producto.

### **Recomendaciones**

De acuerdo con el análisis realizado para la propuesta de un plan HACCP en la compañía y en espera de su implementación con el fin de mejorar cada día los procesos y garantizar la inocuidad del producto, se recomienda seguir las siguientes recomendaciones para hacer del plan HACCP una herramienta eficaz

Revisar periódicamente los pre-requisitos para garantizar el correcto funcionamiento del sistema HACCP.

Capacitar periódicamente al personal de producción, mantenimiento y calidad de la empresa, sobre los diferentes programas implementados resaltando la importancia de cada uno de ellos para fortalecer y mantener un sistema HACCP en la compañía.

Realizar reuniones periódicas del equipo HACCP con el fin de despejar dudas y fortalecer el conocimiento sobre cada una de las etapas del proceso productivo.

Llevar a cabo las diferentes actividades que permitan supervisar los puntos de control.

## Bibliografía

Arango yutuil (2016). “Los siete principios básicos HACCP. Mayo 2021 DQS México

<https://www.dqsglobal.com/es-mx/blog/blog-los-siete-principios-basicos-del-sistema-haccp#:~:text=La%20aplicaci%C3%B3n%20y%20adopci%C3%B3n%20completa,la%20inocuidad%20de%20los%20alimentos:>

Cinthia cristina Uribe Nicolás. (30 de Noviembre de 2016). Propuesta para la implementación del plan HACCP en la empresa Botanas del Carrito, S.A. de C.V. Repositorio Dspace

<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/26246/URIBE%20NICOLAS%2c%20CINTHIA%20CRISTINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Johanna Elizabeth paredes cano. (2013). “proyecto de prefactibilidad para la importación de tripas artificiales para la elaboración de embutidos”. marzo 2022, de universidad

tecnológica equinoccial:

[http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8298/1/53719\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8298/1/53719_1.pdf)

Justificación e importancia del HACCP (s.f). Justificación e importancia del HACCP. OPS

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10834:2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10834:2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)

Justificación e importancia del Sistema HACCP. (s,f). OPS Organización Panamericana de la Salud

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10834:2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10834:2015-justificacion-e-importancia-del-sistema-haccp&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)

Jhon Anderson Ramírez Tamayo. (2021). diagnóstico de prerrequisitos para la implementación del sistema HACCP en la planta molino oro - Coagronorte. google. Repositorio Unad <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8371/1/430765-2021-GC-I.pdf>

Miguel García Lorés. (2016). estudio comparativo del uso de tripas de colágeno y naturales para la fabricación de salchichas. febrero 2022, de universidad zaragoza: <https://zagan.unizar.es/record/58042/files/taz-tfg-2016-4303.pdf>

Ministerio de salud y protección social. (1997). Decreto 3075 de 1997. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf)

Ministerio de salud y protección social de Colombia (2013). Resolución 2674 de 2013. Por la cual se reglamenta el artículo 126 de decreto ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. <https://www.invima.gov.co/documents/20143/441790/2674.pdf/8b63e134-a442-bae3-4abf9f3270451c67#:~:text=La%20presente%20resoluci%C3%B3n%20tiene%20por,primas%20de%20alimentos%20y%20los>

Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistema de gestión de la calidad (ISO 9000). <https://ecollection-icontec-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=1775CD1AFBC53D949C4CA3E43F3310031BEDC311C8548E0A&Req=>

Organización Internacional de Normalización. (2018). Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos (ISO 22000). <https://ecollection-icontec->

org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=es-

ES&Q=AC41B04169B52B5C97D1B96AD1DC1EC74B65F4EB9F89FC3A&Req=

Romero Farieta, M. (2001). Implementación del sistema HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos de control) en la distribución y transporte de productos alimenticios de Avesco S.A. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_alimentos/712](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/712)

Organización Panamericana de la salud. (2019,). Salud del consumidor.

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=list&slug=salud-consumidor-9850&Itemid=270&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=list&slug=salud-consumidor-9850&Itemid=270&lang=es#gsc.tab=0)