	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): KEILA ESMERALDA

APELLIDOS: CÁCERES MORA

NOMBRE(S): ROSA

APELLIDOS: RUBIO MACHADO

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LEXY CAROLINA

APELLIDOS: LEÓN CASTRILLO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS SANITARIOS EN LA PLANTA DE BENEFICIO - BOCHALEMA, NORTE DE SANTANDER.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo actualizar los programas sanitarios para la planta de beneficio animal ubicada en el municipio de Bochalema, ya que, se debe dar una documentación de los procedimientos, verificación y monitoreo que permitan asegurar las condiciones higiénico-sanitarias durante el proceso productivo para garantizar la calidad e inocuidad del producto final. Para dar desarrollo al proyecto se llevó a cabo visitas técnicas check list, entrevista al personal encargado y encuesta al personal de la planta con el fin de obtener el diagnóstico actual de la planta en cuanto conocimiento y cumplimiento de la legislación legal vigente, de acuerdo a lo anterior se procedió a la actualización de los programas sanitarios: calidad del agua, operaciones sanitarias, operaciones operativas estandarizadas se saneamiento, control de plagas, manejo de residuos sólidos y líquidos, personal manipulador. Finalmente, mediante la socialización al personal de la planta se dio a conocer los programas sanitarios con los cuales la planta beneficio animal podrá dar seguimiento y control a las operaciones y procesos dados en la planta de beneficio.

PALABRAS CLAVE: inocuidad, carne bovina, limpieza, desinfección, salud.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS 73 TABLAS 2 FIGURAS 20 CD ROOM 1

ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS SANITARIOS EN LA PLANTA DE
BENEFICIO - BOCHALEMA, NORTE DE SANTANDER

KEILA ESMERALDA CACERES MORA

ROSA RUBIO MACHADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2023

ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS SANITARIOS EN LA PLANTA DE
BENEFICIO - BOCHALEMA, NORTE DE SANTANDER

KEILA ESMERALDA CÁCERES MORA

ROSA RUBIO MACHADO

Trabajo dirigido presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Agroindustrial

Directora:

LEXY CAROLINA LEÓN CASTRILLO

Especialista en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 17 DE FEBRERO DE 2023

HORA: 10:00 AM

LUGAR: SALA DE JUNTAS FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

TITULO: "ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS SANITARIOS EN LA PLANTA DE BENEFICIO-BOCHALEMA, NORTE DE SANTANDER"

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADOS: GLORIA ISABEL DUARTE
ANA CAROLINA SALGAR
ALBERTO SARMIENTO

DIRECTOR: LEXY CAROLINA LEON

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN
KEILA ESMERALDA CÁCERES MORA	1641080	4.2
ROSA RUBIO MACHADO	1641117	4.2

OBSERVACIONES: APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:


GLORIA ISABEL DUARTE


ANA CAROLINA SALGAR


ALBERTO SARMIENTO

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular


MARIBEL GOMEZ PEÑARANDA

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por ser mi fortaleza y darme sabiduría para tomar las decisiones pertinentes que me permitieron terminar con éxito mi trabajo y así alcanzar uno de mis sueños.

A mis padres GRACIELA MORA SANGUINO y VISITACIÓN CÁCERES SILVA, porque gracias a su amor, paciencia y sacrificio durante estos años logré afrontar las dificultades económicas y emocionales ya que, siempre me impulsaron a seguir para alcanzar mis metas.

A mi hermana LINA RAQUEL CÁCERES MORA, por creer en mí e impulsarme a mejorar académica y moralmente a lo largo de esta etapa de mi vida.

A mis amigos, familiares y hermanos en la fe que siempre estuvieron conmigo en los momentos de alegría y tristeza, reconfortándome con palabras de aliento y guiándome para culminar con éxito la carrera.

A mis compañeros de estudio especialmente a ROSA RUBIO MACHADO por su dedicación y esfuerzo para realizar esta investigación y brindarme su amistad. A los profesores con los cuales compartí espacios de aprendizaje en las diferentes asignaturas.

Finalmente, a todas las personas que de una u otra forma han hecho que este trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que compartieron sus conocimientos conmigo.

Keila Esmeralda Cáceres Mora.

El desarrollo del presente trabajo de investigación se lo dedico primeramente a Dios y a la virgen Del Carmen, quienes por su grandeza espiritual bendijeron mi vida y cada uno de mis pasos con sabiduría necesaria para cumplir con este logro.

A mis preciados padres JORGE RUBIO SILVA y LUZ VIANEY MACHADO NIÑO, quienes con su amor, motivación, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir esta gran meta, gracias por enseñarme el ejemplo de perseverancia y valentía.

A mis hermanos LUIS RUBIO MACHADO, OSCAR ALIRIO RUBIO MACHADO y KAREN DANIELA RUBIO MACHADO por su cariño, apoyo y motivación durante todo este camino, gracias por ser mi motor para cada día ser mejor.

A todos mis maestros que han sido parte de mi recorrido universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por compartir y transmitir los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

Finalmente, a mis amigos, pero en especial mi compañera de tesis KEILA ESMERALDA CÁCERES MORA con quien he compartido intensas horas de trabajo, por su dedicación, paciencia y por haberme ofrecido su amistad.

Rosa Rubio Machado.

Agradecimientos

Estamos agradecidas principalmente con Dios el cual nos ha permitido finalizar esta etapa de nuestras vidas con éxito, por escucharnos en nuestros momentos de desesperación y bendecirnos grandemente.

Gracias a nuestros padres: Graciela Mora Sanguino y Visitación Cáceres Silva; Luz Vianey Machando Niño y Jorge Rubio Silvia, por enseñarnos a ser personas integras y con valores, por sus consejos y motivación para enfrentar cada obstáculo que se presentó. Los amamos, Dios nos honró al permitirnos ser sus hijas.

Agradecemos a la Universidad Francisco de Paula Santander por ofertar la carrera Ingeniería Agroindustrial y contar con un grupo intachable de profesores que nos guiaron durante el desarrollo de nuestra vida universitaria. Finalmente, Gracias infinitas a nuestra directora Lexy Carolina León Castrillo por su dedicación, paciencia y comprensión durante el desarrollo de esta investigación.

Contenido

	pág.
Introducción	14
1. El Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	18
1.4 Justificación	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo General	19
1.5.2 Objetivos Específicos	19
2. Marco Referencial	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Contextual	23
2.3 Bases Teóricas	28
2.4 Marco Conceptual	35
2.5 Marco Legal	38
3. Diseño Metodológico	43
3.1 Tipo de Investigación	43
3.2 Universo y Muestra	43
3.2.1 Universo	43
3.2.2 Muestra	43
3.3 Instrumentos De Recolección De Información	43

3.4 Etapas a Cumplir en el Desarrollo del Proyecto	44
4. Tabulación Y Presentación De Resultados	46
4.1 Diagnóstico Del Estado Actual De La Planta De Beneficio Animal	46
4.1.1 Entrevista	46
4.1.2 Encuesta	47
4.1.3 Visitas Técnicas	53
4.2 Estructuración De Los Programas Sanitarios Para La Planta De Beneficio Animal De Bochalema	45
4.2.1 Programa Calidad Del Agua	55
4.2.2 Programa Operaciones Sanitarias	55
4.2.3 Programa Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento	56
4.2.4 Programa Control Integrado De Plagas	56
4.2.5 Programa Manejo De Residuos Sólidos Y Líquidos	56
4.2.6 Programa Personal Manipulador (capacitación, BPM y estado de salud)	57
4.3 Socialización De Los Programas Sanitarios en Planta	45
5. Conclusiones	59
6. Recomendaciones	60
Bibliografía	61
Anexos	68

Lista De Figuras

	pág.
Figura 1. Mapa de Bochalema	24
Figura 2. Planta de beneficio animal de Bochalema	25
Figura 3. Organigrama planta de beneficio animal del municipio de Bochalema	26
Figura 4. Esquema de la planta de beneficio-Bochalema	
Figura 5. Diagrama de flujo	32
Figura 6. Cargo de los empleados	47
Figura 7. Tiempo de laborar en la empresa	48
Figura 8. Conocimiento de programas sanitarios	48
Figura 9. Capacitación en cuanto a BPM	49
Figura 10. Código de colores	49
Figura 11. Limpieza y desinfección de equipos y utensilios	50
Figura 12. Cloro y pH en el agua	50
Figura 13. Limpieza tanques de agua	51
Figura 14. Lavado de manos	51
Figura 15. Carnet de manipulación	52
Figura 16. Servicios sanitarios	52
Figura 17. Monitoreo de ambiente	53
Figuras 18. Estructura programas sanitarios	54
Figura 19. Planilla de asistencia	58
Figura 20. Socialización programas sanitarios	58

Lista De Tablas

	pág.
Tabla 1. Plantas de beneficio animal Norte de Santander	29
Tabla 2. Marco Legal	38

Lista De Anexos

	pág.
Anexo 1. Organigrama propuesto	69
Anexo 2. Preguntas entrevista	70
Anexo 3. Encuesta	71
Anexo 4. Check list	73

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo actualizar los programas sanitarios para la planta de beneficio animal ubicada en el municipio de Bochalema Norte de Santander, ya que, se debe dar una documentación de los procedimientos, verificación y monitoreo que permitan asegurar las condiciones higiénico-sanitarias durante el proceso productivo para garantizar la calidad e inocuidad del producto final. Para dar desarrollo al proyecto se llevó a cabo visitas técnicas check list, entrevista al personal encargado y encuesta al personal de la planta con el fin de obtener el diagnóstico actual de la planta en cuanto conocimiento y cumplimiento de la legislación legal vigente, de acuerdo a lo anterior se procedió a la actualización de los programas sanitarios: calidad del agua, operaciones sanitarias, operaciones operativas estandarizadas se saneamiento, control de plagas, manejo de residuos sólidos y líquidos, personal manipulador, cada uno debidamente documentado con fundamento, objetivo, alcance, definiciones, normativa, aspectos generales, desarrollo, monitoreo, formatos de registro. Finalmente, mediante la socialización al personal de la planta se dio a conocer los programas sanitarios con los cuales la planta beneficio animal podrá dar seguimiento y control a las operaciones y procesos para establecer condiciones higiénico - sanitarias en el establecimiento y así evitar la contaminación del alimento y servir como requisito para obtener la autorización sanitaria.

Palabras claves: Inocuidad, Carne bovina, Limpieza, Desinfección, Salud.

Introducción

Durante el proceso productivo el alimento está en contacto directo e indirecto con utensilios, superficies, equipos y personal manipulador, por lo que se puede contaminar por agentes microbiológicos, químicos o físicos si no se cumplen con los requerimientos adecuados para garantizar la sanidad e higiene de los procesos. La carne bovina es un alimento de alto valor nutricional por su gran contenido proteico, pero también es altamente perecedero, como afirma Martin, F, 2020, ya que, por sus características intrínsecas como el “pH y actividad de agua, las bacterias se multiplican fácilmente”. Por lo cual, durante la cadena productiva de la carne es importante garantizar condiciones higiénico-sanitarias óptimas para asegurar la calidad e inocuidad del producto final, beneficiando así la salud del consumidor.

Por ende, se decretó la ley 09 de 1979, en donde se dictan normas sanitarias para la prevención, control y correcta disposición de residuos contaminantes (biológicos, químicos o físicos) en diferentes actividades para garantizar un ambiente sano y no afectar la salud humana. Es así como para la industria cárnica se estableció el Decreto 1500 de 2007 que en su artículo 26 estipula que las plantas de beneficio animal, desposte, desprese o acondicionadores de carne y productos cárnicos comestibles, documenten e implementen programas sanitarios encaminados a garantizar la inocuidad de todos los productos comestibles, mediante el aseguramiento de la calidad de los procesos (Vásquez, J,2020). La Resolución 240 de 2013 actualiza la Resolución 2905 de 2007 en donde se establece reglamento en cuanto a requisitos sanitarios para el funcionamiento que deben cumplir las plantas de beneficio de especie bovina, bufalina y porcina en aras de proteger la salud del consumidor.

La documentación de dichos Programas Sanitarios trae ventajas a las empresas como la producción segura, control y disminución de la carga microbiana, control de plagas y prevención

de contaminación cruzada de los alimentos al realizar una correcta limpieza y desinfección del área de producción y áreas externas de los establecimientos.

Por lo que, la finalidad de este trabajo es la actualización de los programas sanitarios en la planta de beneficio animal ubicada en Bochalema Norte de Santander, para cumplir con lo establecido en la legislación legal vigente, además dichos programas son una guía para el correcto desarrollo de las distintas actividades y operaciones lo que permitirá garantizar la seguridad alimentaria a los consumidores.

1. El Problema

1.1 Título

Actualización de los programas sanitarios en la planta de beneficio - Bochalema, Norte de Santander.

1.2 Planteamiento del Problema

De acuerdo con Duque y Calderón, 2018 las características sensibles de la carne hacen que sus propiedades nutritivas se deterioren, lo que puede generar enfermedades al consumidor conocidas, por lo cual la salubridad durante la producción es crucial para garantizar la calidad e inocuidad del alimento. Castaño F, 2021, ratifica que para prevenir la contaminación directa del alimento se deben mantener condiciones higiénicas en la planta de beneficio. Por ello, se han establecido sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad como los Programas Sanitarios, los cuales están dirigidos al control y seguimiento de la limpieza y desinfección, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), prevención de plagas, manejo y disposición de residuos, manipulador y calidad del agua potable. Estos programas deben ser implementados y estar documentadas a disposición de la autoridad sanitaria competente para revisión y correcciones si es necesario.

En Colombia se ha establecido el marco regulatorio que ayuda a controlar y vigilar la producción y manipulación adecuada en las plantas de beneficio animal con el propósito de garantizar la calidad e inocuidad de la carne. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y las Secretarías de Salud son las entidades encargadas de regular el cumplimiento de la legislación legal vigente, como son el Decreto 1500 de 2007 y Resolución 240 de 2013; esta última establece los requisitos o programas sanitarios que deben cumplir las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, estos son: Los Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (POES), Calidad del agua, Operaciones sanitarias, Control de

plagas, Manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos, Personal manipulador: capacitación, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y estado de salud; estos a la vez son un prerrequisito para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), Hurtado-Vargas (2019) afirma que “estos estándares sanitarios protegen la salud y seguridad del consumidor y previenen las prácticas que inducen en error o engaño”. Por ello, las plantas de beneficio animal que se encuentren en funcionamiento deben implementar y documentar los programas sanitarios para asegurar la inocuidad del producto final, además, al cumplir con todos los requisitos establecidos en la normativa legal vigente, permite la obtención de la autorización sanitaria correspondiente en el cual las autoridades sanitarias competentes habilitan a la persona jurídica o natural de ejercer la actividad en este caso de beneficio.

En la planta de beneficio animal de Bochalema, en el año 2008, Velandia y Rivera elaboraron los programas operativos según la ISO 9000:2002 y la Resolución 2905 de 2007, con el fin de corregir y optimizar el desarrollo de las actividades realizadas en el proceso de beneficio para garantizar la calidad, seguridad e inocuidad del producto. Estos programas ya no cumplen con lo exigido por la normativa, por lo tanto, se hace necesario actualizar los programas sanitarios de acuerdo con la legislación legal vigente para que la planta cumpla con las condiciones higiénico-sanitarias las cuales garantizan la calidad e inocuidad del producto, además estas condiciones son un requisito que verifica el INVIMA junto con la evaluación del plan gradual de cumplimiento para así establecer si asigna o no la Autorización Sanitaria. Dado lo anterior se propone actualizar los programas sanitarios: procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES), calidad del agua, operaciones sanitarias, control de plagas, manejo de residuos sólidos y líquidos y personal manipulador: capacitación, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y estado de salud) en la planta de beneficio animal de Bochalema.

1.3 Formulación del Problema

¿Al Actualizar los programas sanitarios en la planta de beneficio de Bochalema permitirá cumplir con las condiciones higiénico-sanitarias necesarias para el aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto final?

1.4 Justificación

Con el paso de los años, los consumidores han tomado conciencia sobre la importancia de una alimentación adecuada y productos de alta calidad para evitar intoxicaciones u otros riesgos de salud que incluso pueden causar la muerte, lo que ha llevado a que el Gobierno y Autoridades Sanitarias exijan a las empresas el cumplimiento de una producción limpia cumpliendo todos los protocolos de bioseguridad y sanidad para evitar la contaminación directa e indirecta del alimento (Vásquez, J, 2020).

Las plantas de beneficio animal deben cumplir con la legislación legal vigente y presentar un Plan Gradual de Cumplimiento (PGC) y Autorización Sanitaria Provisional ante el INVIMA para que puedan llevar a cabo el beneficio animal, el PGC es un documento técnico en el cual se especifica el nivel sanitario actual y compromisos que permitan dar cumplimiento total a la Normatividad Sanitaria. Durante el periodo de transición, el INVIMA realiza visitas de inspección para verificar las condiciones sanitarias y el cumplimiento del PGC para determinar si asigna o no de forma definitiva la Autorización Sanitaria (Decreto 1500 de 2007).

Para el cumplimiento de las condiciones sanitarias, los establecimientos deben implementar y documentar los Programas Sanitarios que sirven para el aseguramiento de la inocuidad del alimento mediante la calidad de los procesos, mantenimiento idóneo de la infraestructura, equipos y utensilios. Estos Programas Sanitarios permiten el seguimiento, control y verificación de los procesos, operaciones y actividades para así disminuir prácticas erróneas que puedan contaminar

al producto final y por ende afectar la salud del consumidor.

Por consiguiente, en este proyecto se elaboró la documentación de los programas sanitarios (calidad del agua, POES, operaciones sanitarias, control de plagas, manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos y personal manipulador) para la planta de beneficio de Bochalema de acuerdo con lo establecido en la legislación legal vigente y así cumplir con las condiciones sanitarias que permiten garantizar la calidad e inocuidad del producto final, además estas son exigidas por el INVIMA para otorgar la Autorización Sanitaria.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General. Actualizar los Programas Sanitarios de la planta de beneficio animal-Bochalema, para que contribuya al mejoramiento de las condiciones de seguridad, calidad e inocuidad de la carne.

1.5.2 Objetivos Específicos. Diagnosticar el estado actual de la planta de beneficio animal, para identificar el nivel de cumplimiento de acuerdo con la legislación legal vigente.

- Estructurar los Programas Sanitarios para la planta de beneficio animal de acuerdo con la normatividad legal vigente.
- Socializar los programas sanitarios en la planta de beneficio animal con el fin de dar a conocer su funcionamiento.

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

Zaraos Vázquez, Karla María (2019). Actualización de Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en el área de quesería de la empresa lácteos de Chiapas S.a de C.V. Instituto tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Chiapas. México. Esta investigación tuvo como objetivo elaborar el manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en el área de quesería con el fin de dar solución a la disminución de la calidad del producto terminado, ya que este no completa la vida útil establecida, para realizar el diagnóstico se inició con el reconocimiento de área, la realización de encuestas al personal con el fin de conocer el fracaso en la limpieza del local, realización de pruebas de calidad a la leche para conocer si es apta o no para el proceso y finalmente la realización del manual POES para así tener un control del proceso de limpieza y desinfección.

Castaño López, Santiago (2021). Actualización de POES en la planta de beneficio, faenado y desposte Frigoantioquia S.A. del municipio de Marinilla. Trabajo de grado profesional Ingeniería Agroindustrial. Universidad de Antioquia. El desarrollo de esta investigación fue la actualización de los POES en las líneas de beneficio de bovino y porcinos mediante la realización de un diagnóstico del proceso con el fin de conocer los puntos críticos de dicho proceso, priorizando los puntos que afectan la inocuidad, así mismo se llevó a cabo la documentación de los POES para mantener los microorganismos en niveles aceptables en superficies en contacto directo con el alimento mediante la limpieza y desinfección.

Contreras - Sandoval, Santiago Alberto (2021). Actualización de los procedimientos operativos estandarizados (POES) en la granja el Guayabiyo Avicola Aviprosan, sede sabana de Torres. Universidad de Santander. El objetivo principal de la investigación fue la actualización de

los procedimientos operativos estandarizados con el fin de establecer las condiciones adecuadas de sanidad y bienestar para las aves. Se inició con la recolección de información a través de revisión, literatura sobre los POES para luego realizar la descripción de los POES aplicados en los diferentes campos de producción avícola.

Hurtado Vargas, Luz Adriana (2019). Elaboración del plan de Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) del restaurante El nuevo garavelle del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Cali. Esta investigación inició con un diagnóstico sanitario en el cual se llevaron a cabo visitas técnicas para evaluar la situación del establecimiento y así poder elaborar el manual Plan Operativo POES para establecer las responsabilidades y funciones del personal manipulador con el fin de reducir las enfermedades transmitidas por alimentos mal manipulado y preparados. Finalmente, se realizó una socialización al personal manipulador con la finalidad de darle a conocer los compromisos para cada una de las labores.

Llanos Jave, Katherine Mayely. (2018). Propuesta de implementación de buenas prácticas de manufactura y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento en la planta de lácteos del I.S.T FE y Alegria N°57 Cajamarca I para contribuir en la inocuidad del producto. Universidad del Norte. Cajamarca. Esta investigación tuvo como objetivo proponer la implementación de las BPM y los POES con el fin de contribuir a la inocuidad del producto final. Se inició con la realización de un diagnóstico sobre el estado actual de la planta, a través de una lista de chequeo basada en normas peruanas, esto con el fin de conocer la infraestructura, los equipos y utensilios, el proceso que se lleva a cabo y así determinar si cumple o no con las BPM. Finalmente, se diseñó la propuesta de implementación de las BPM y los POES para mejorar las condiciones de producción.

Jiménez Moreno, Juan Sebastián (2018). Planes operativos estandarizados de saneamiento para la distribuidora de carnes Vaqueiros JS S.A.S. Universidad Distrital Francisco José de caldas. Bogotá. La investigación tuvo como objetivo formular el documento de procedimiento operativos estandarizados de saneamiento para la distribuidora de carnes Vaqueiros JS S.A.S de acuerdo con la normatividad vigente para aseguramiento de la calidad de los procesos. Se inició con la revisión del formato número AS19S000243, para lograr conocer las condiciones sanitarias de la distribuidora, luego se realizó una encuesta al personal manipulador, de acuerdo con los resultados obtenidos del diagnóstico se procedió a formular los POES. Finalmente, se capacitó al personal en cuanto a la importancia de la adecuada manipulación de alimentos, higiene y desarrollo correcto de las actividades para prevenir la contaminación de alimento y así reducir las afecciones a la salud del consumidor.

Duque Chiviri, Lina María & Calderón Arias, Julián David. (2018). Diseño de los programas del plan de saneamiento para la implementación de BPM en el expendio y comercializadora de carnes: Carnes Brahman. Universidad de Salle. Bogotá. El objetivo fue diseñar y documentar los programas del plan de saneamiento en el expendio y comercializadora de carnes, con el fin de dar solución a las exigencias actuales en cuanto a calidad e inocuidad para así garantizarle al consumidor que durante el proceso de producción el producto cumplió con los parámetros básicos. Para la recolección de información se llevó a cabo la realización de visitas al expendio para identificar las instalaciones, equipos y utensilios del expendio, de igual manera se realizó una entrevista a los empleados y dueños para conocer las labores y rutinas diarias, finalmente se procedió a elaborar el plan de saneamiento en donde se especificó el objetivo, los procedimientos que se deben llevar a cabo, los registros y fichas técnicas.

Ante Maca, Mario Alexander. (2017). Diseño e implementación de un plan de saneamiento básico para la fábrica de aplanchados y alimentos Doña Chepa S.A.S. Universidad Nacional y Abierta y a Distancia. Palmira. Para dar solución a la contaminación del producto final durante la producción se hace necesario diseñar e implementar el plan de saneamiento básico en la fábrica de planchados y alimentos doña chepa con el fin de cumplir con los requerimientos del INVIMA. Inicialmente, se realizó una vista e inspección con el fin de definir el estado sanitario del establecimiento, luego se hizo un diagnóstico, después un plan de acción para tomar las medidas necesarias para dar con el cumplimiento del plan básico y finalmente se diseñó el plan de saneamiento, una vez realizado dicho plan se procedió a capacitar al personal con el fin de dar a conocer la importancia de cada programa.

Rivera Bruno, Ignacio & Velandia Silva Fabio Eduardo. (2008). Plan de mejoramiento y manual de procedimiento operativo según las normas ISO 9000 - 2000 para el beneficiario municipal de Bochalema, Norte de Santander. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta. Esta investigación inició con el reconocimiento de la planta de beneficio mediante observación directa y encuestas no estructuradas a los operarios, para luego con esa información elaborar el diagnóstico mediante descripción de cada una de las operaciones realizadas, finalmente, se procedió a elaborar el plan de mejoramiento y un manual de procedimiento operativos diseñados según la Resolución 2905 de 2007 con el fin de la buena ejecución de las actividades por parte del personal para garantizar al consumidor un servicio de calidad, seguro e inocuo.

2.2 Marco Contextual

El proyecto se llevó a cabo en la planta de beneficio animal del municipio de Bochalema-Norte de Santander, el cual tiene 24 veredas y un corregimiento (ver figura 1) ubicado aproximadamente a una hora de Cúcuta, la Capital del Departamento. Fue fundado en 1759 por el español Juan José

Villamizar (Bochalema,2022).

Bochalema se destaca por su exquisito clima, arquitectura colonial, tranquilidad, la belleza de sus paisajes y atracciones turísticas-culturales como: la Cascada la Peronía, Laguna del Capote, Cueva del Indio, Sendero Ecológico Aguablanca, El Raizon que cuenta aguas termales para el descanso y relajación de sus visitantes y el árbol Samán ubicado en el centro del parque principal el cual fue sembrado en el año 1888 este es causa de curiosidad para los turistas por su tamaño, historias milagrosas y longevidad. Los dulces elaborados en el municipio como las cocadas de piña y arequipe, dulce de toronja, manjar blanco, arequipe de café, yogur de frutas, entre otros, es de gran agrado al paladar de sus visitantes.



Figura 1. Mapa de Bochalema

Fuente: Alcaldía Municipal de Bochalema, 2020

Nota. En la imagen se muestra la división política de Bochalema que consta de 24 veredas y 1 un corregimiento.

La Planta de Beneficio Animal, se encuentra localizada en la zona Rural del municipio, específicamente en la vereda Peña Viva finca el Prado, a la margen derecha de la vía que comunica a Bochalema con la ciudad de Cúcuta. Aproximadamente a un kilómetro del casco urbano, en la figura 2 se puede observar la planta de beneficio animal de Bochalema.



Figura 2. Planta de beneficio animal de Bochalema

La planta de beneficio cuenta con las diferentes zonas o áreas establecidas en la normatividad sanitaria como la zona de recepción, corral de observación, zona de insensibilización, zona de sangría, zona de desollé, área de cabezas, zona de eviscerado, zona de vísceras blancas, zona de vísceras rojas, zona corte de canal, zona de oreo de canales, zona de almacenamiento temporal y zona de salida (ver figura 4). En el establecimiento se realiza beneficio a especies bovinas del municipio de Bochalema y a otros municipios con los que se tiene convenio (Durania, Chinácota, Pamplonita).

Organigrama. En la figura 3 se presenta la estructura interna de la planta de beneficio animal de Bochalema, es importante contar con un departamento de calidad y definir la cadena de mando para mejor organización y flujo de información, lo que permite optimizar la ejecución de actividades, aumenta el desempeño de los empleados y mejora la calidad e inocuidad del producto

final. Por ello, en el Anexo 1 se propone un nuevo organigrama para la planta de beneficio animal de Bochalema.



Figura 3. Organigrama planta de beneficio animal del municipio de Bochalema

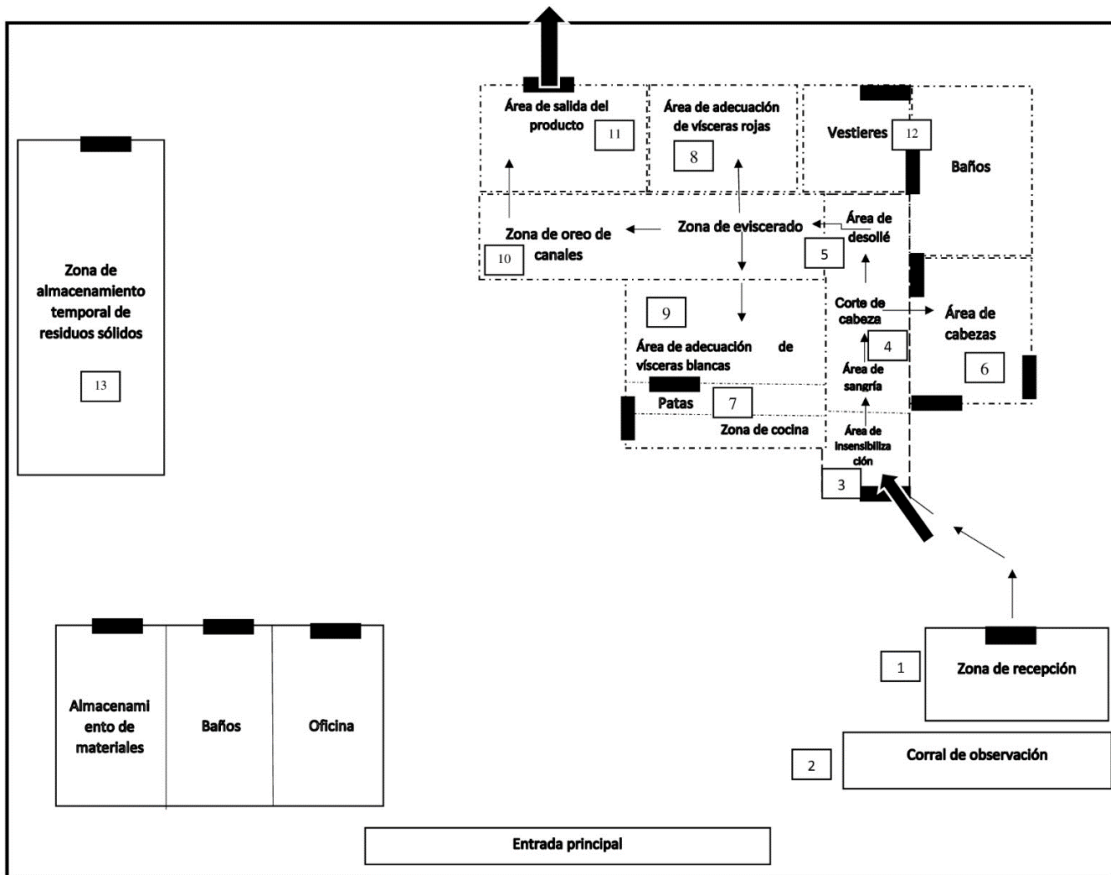


Figura 4. Esquema de la planta de beneficio-Bochalema

A continuación, se describe de forma general las áreas o zonas de la planta de beneficio de

Bochalema de mayor interés presentadas en la figura 3:

1. Zona de recepción: área en donde se recibe el ganado bovino del camión dotado para tal fin.
2. Corral de Observación: es el corral destinado para mantener animales enfermos o sospechosos de portar enfermedades.
3. Zona de insensibilización: en esta área se produce la pérdida del conocimiento al animal para evitar el estrés.
4. Área de sangría y degüello: en esta zona luego de aturdido el animal es colgado a un gancho adherido a un riel, luego se procede a cortar las venas arterias para que se desangre.
5. Área de desollé, eviscerado y corte de canal: en esta zona se realiza el retiro de la piel, cabeza, patas, órganos internos de forma manual con un cuchillo, también se realiza el corte del esternón y la columna vertebral mediante la cierra eléctrica para obtener la canal.
6. Zona de orero de canales: en esta área se deja la canal en la sala por un tiempo para que se produzca el rigor mortis de manera gradual, luego se realiza inspección post-mortem para descartar anomalías y se procede a lavarlas.
7. Zona de Salida: en esta área es cargada la canal en los vehículos para su transporte a los diferentes destinos de comercialización.
8. Zona sanitaria: se encuentran los baños y vestier.
9. Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos: en esta área se almacena de forma temporal la piel, cascos y cabeza. La piel es sometida a un proceso de salado para su conservación y posterior recolección por parte de un tercero, la cabeza y cascos también son recolectadas por un tercero.
10. Zona de exterior: en esta área se encuentran la oficina y baño exterior.

2.3 Bases Teóricas

La carne contribuye de manera importante a satisfacer las necesidades nutritivas del hombre. Sus componentes mayoritarios, variables según la especie de origen, son agua (65-80%), proteína (16-22%) y grasa (1 a 15%). También estos componentes pueden variar en función, de la raza, del sexo, de la edad del animal e incluso del alimento administrado al animal (Lawrie, 1988). En la composición de la carne también se encuentran pequeñas cantidades de sustancias nitrogenadas no proteicas (aminoácidos libres, péptidos, nucleótidos, etc.), minerales de elevada biodisponibilidad, (hierro y zinc), vitaminas (B6, B12, retinol y tiamina) e hidratos de carbono (Horcada A y Polvillo O, s.f.).

La obtención de la carne de res para consumo humano se genera gracias al beneficio del ganado bovino, dicho proceso se lleva a cabo en plantas frigoríficas o mataderos como comúnmente se conoce, allí se transforma la materia prima (ganado en pie) en carne, este proceso comprende varias etapas, como lo son el transporte, recibo de animales, recepción del ganado, inspección ante – mortem, insensibilización, sangría, zona intermedia, acondicionamiento de la canal, almacenamiento y salida del producto final.

De acuerdo con el decreto 2270 de 2012 las plantas son clasificadas de la siguiente manera; planta de beneficio de categoría nacional y planta de beneficio animal categoría de autoconsumo, de acuerdo con, el artículo 12 de dicho decreto, las plantas de beneficio animal categoría de autoconsumo son las plantas autorizadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), dichas plantas deben de cumplir con los siguientes criterios: estar ubicada en un municipio de categoría 5 y 6, en el municipio no debe haber plantas de categoría nacional, el beneficio no debe exceder 15 animales por día.

Según el instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA), en Norte

de Santander hay 16 plantas de beneficio animal dedicadas al sacrificio de bovinos, de las cuales 10 están en funcionamiento, las otras están cerradas a continuación, se muestra una tabla 1, con el código, el municipio donde está ubicada la planta, el tipo de autorización, el nombre del establecimiento y el estado actual de cada una de ellas.

Tabla 1. Plantas de beneficio animal Norte de Santander

Código	Municipio	Tipo de autorización	Tipo de establecimiento	Estado actual
097AB	Cucutilla	Público	Planta de beneficio animal del municipio de Cucutilla	Cerrada
303 AB	Labateca	Público	Planta de beneficio municipal Labateca	Cerrada.
305AB	Chitagá	Público	Planta de bovinos municipal de Chitagá	Abierta
306B	Convención	Público	Matadero municipal de Convención	Cerrada
318B	Ocaña	Mixto	Frigorífico de Ocaña SAS	Abierta
320	Salazar de las palmas	Público	Planta municipal de Bovinos Salazar de las palmas	Cerrada
376AB	Gramalote	Público	Planta municipal de Gramalote	Cerrada
378B	Cáchira	Público	Matadero municipal de Cáchira	Cerrada
381ABP	Ábrego	Público	Planta de beneficio CECANS	Abierta
382B	Cúcuta	Privado	planta de Bovinos Agropecuarias capachito	Abierta
384B	Villa del Rosario	Privado	Frigorífico la Frontera LTDA	Abierta
568AB	Pamplona	Público	Planta de beneficio animal del municipio de Pamplona	Abierta
578AB	Lourdes	Público	Planta de beneficio animal del municipio de Lourdes	Abierta
638AB	Bochalema	Público	Planta de beneficio del municipio de Bochalema	Abierta
655AB	Sardinata	Público	Planta municipal de bovino Félix María Hernández Casas	Abierta
679AB	Tibú	Público	Planta de beneficio animal del municipio de Tibú	Cerrada
059BD	San Cayetano	Privado	Frigoríficos ganaderos de Colombia SA	Abierta

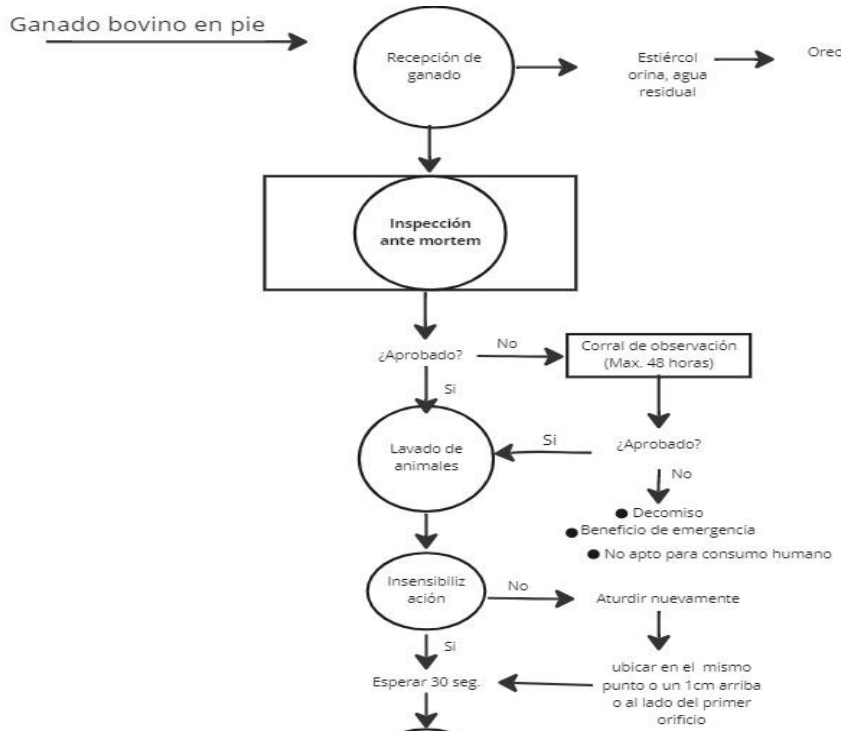
Nota: Los municipios de Norte de Santander no mencionados en la tabla no cuentan con planta de beneficio animal aprobada por el INVIMA.

Fuente: Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos, INVIMA (2022).

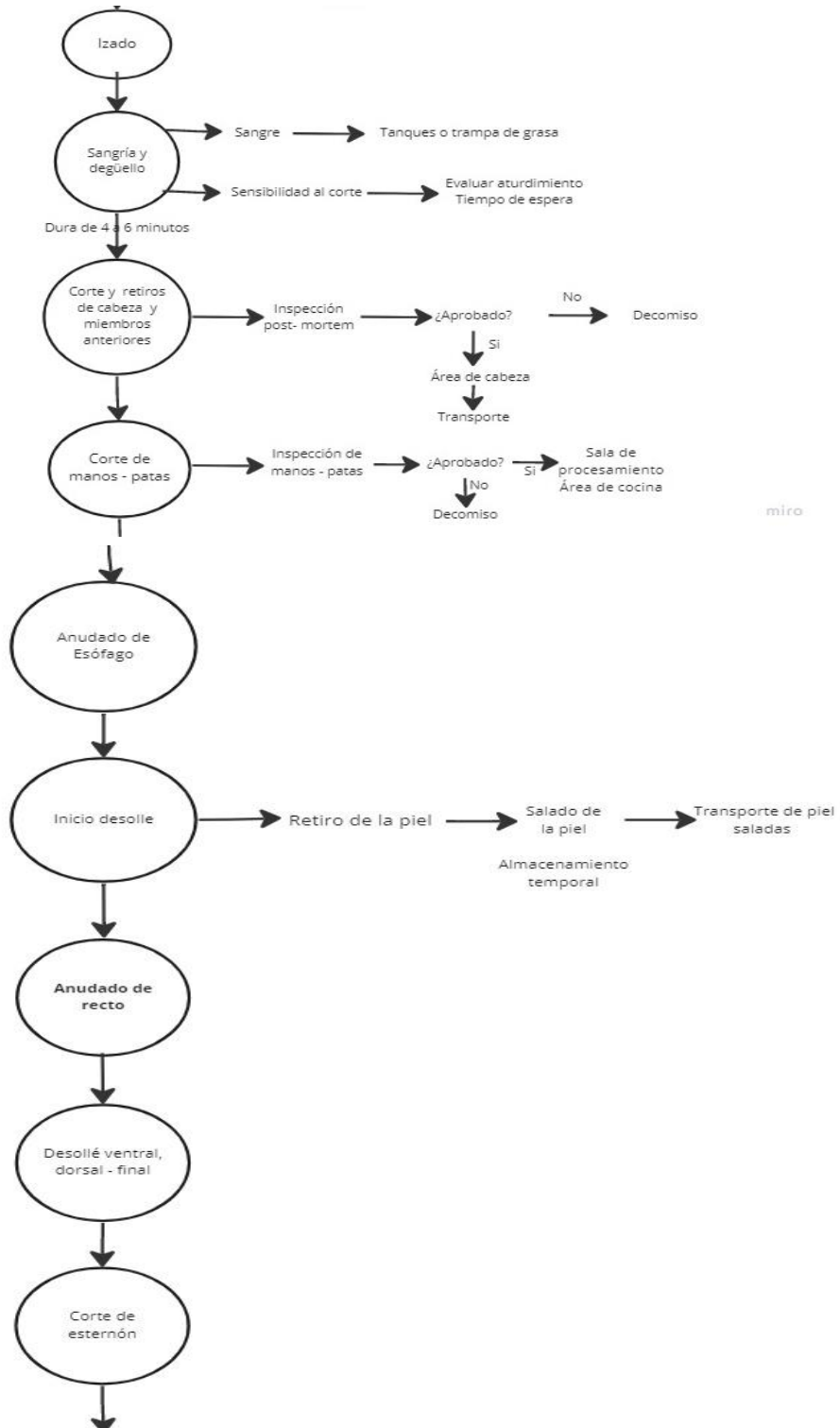
La planta de beneficio animal del municipio de Bochalema está habilitada mediante la Resolución 2018040666 de 2018, por la cual se concede la Autorización Sanitaria Provisional por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA, 2019, p.7). En el año 2021 el INVIMA permitió la autorización para la reapertura de la planta de beneficio animal para la distribución de carne y productos cárnicos comestibles de la especie bovina a los municipios de Chinácota, Durania y Pamplonita (Alcaldía municipal de Bochalema, 2021; Invima, 2021).

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), (s.f.) la finalidad de las plantas de beneficio animal es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones “limpias” y “sucias”.

En la figura 5 se presenta el diagrama de flujo de proceso llevado a cabo en la planta de beneficio animal del municipio de Bochalema.



Continuación.



Continuación.

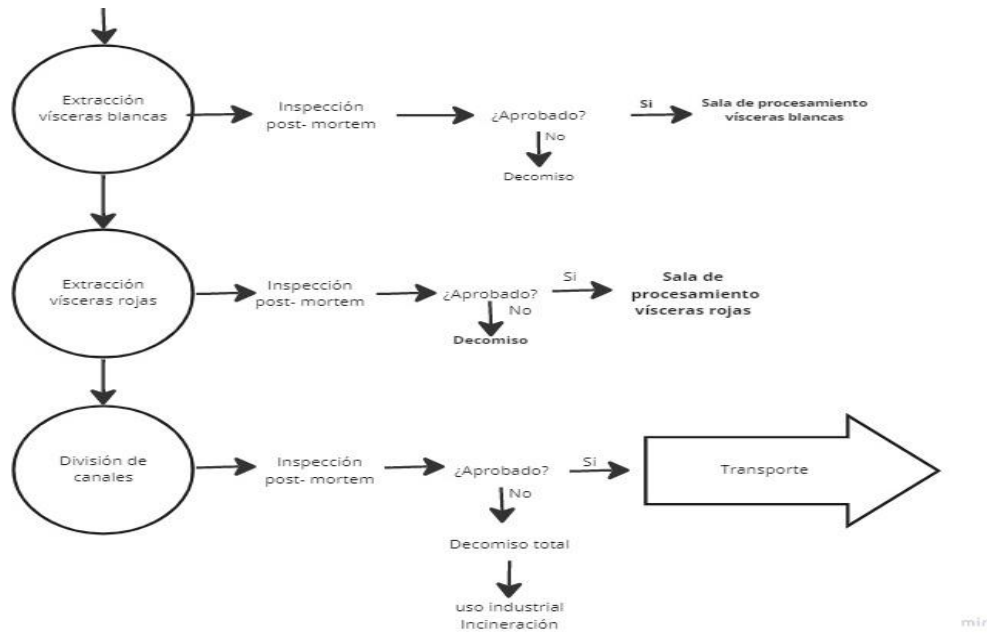


Figura 5. Diagrama de flujo

A continuación, se da una breve explicación de las operaciones mencionada en la figura 5.

1. Recepción y pesado de animales: consiste en el paso de los animales del camión dotado para tal fin, a los respectivos corrales para su alojamiento, donde deben tener una cuarentena de 8 a 12 horas.
2. Corral de observación: es el corral destinado para mantener animales enfermos o sospechosos de portar enfermedades. El médico veterinario los revisa y toma muestras para dictaminar si realiza faenamamiento o decomiso en un plazo máximo de 48 horas. Si se presenta una enfermedad de control oficial, se informa al Instituto Agropecuario de Colombia (ICA) para que tome las medidas correspondientes.
3. Inspección ante mortem: es el examen de los animales vivos que van a ser sacrificados para comprobar su buen estado de salud y normalidad fisiológica o, por el contrario, si presentan alguna anomalía que pudiera ser determinante de que las carnes que se van a obtener de ellos no son aptas para el consumo.

4. Lavado de animales: el ganado en pie es bañado para retirar tierra y estiércol y así garantizar la higiene en la posterior operación de sacrificio.
5. Insensibilización: consiste en producirle la pérdida del conocimiento al animal para evitar el estrés innecesario. Se ingresa el animal a la trampa de aturdimiento o toril y con una pistola neumática se impacta en el hueso frontal, con este método animal no sufre y permite una excelente sangría. Dicha insensibilización se realiza en la mitad del hueso frontal, en el punto de encuentro entre dos líneas imaginarias que parten de cada ojo en diagonal hacia la base de los cuernos opuestos.
6. Izado: luego de aturdido se esperan 30 segundos y se suspenden las reses de una pata mediante un polipasto eléctrico y por medio de un riel es conducida hacia la canaleta de sangría, el propósito es evitar la contaminación por el contacto del animal con el piso, facilitar las acciones de los operarios y contribuir a un mejor sangrado.
7. Sangría: consiste en cortar las venas y arterias, se realiza un corte en la yugular, con este corte se causa la muerte del animal y se posibilita el sangrado. La sangría dura de 4 a 6 minutos.
8. Corte y retiro de cabeza y miembros anteriores: terminada la sangría se efectúa la separación de manos y cabeza, procedimiento que se realiza con la ayuda de un cuchillo, las patas y cabezas son llevadas a la zona de patas y cabezas.
9. Anudado de esófago: se realiza para evitar que el animal broncoaspire y así evitar la contaminación, se hace con nylon.
10. Cambio a riel de transferencia: consiste en pasar el animal desde el riel de sangría hasta el riel de trabajo, se desplaza el animal colgado del riel de sangría hasta la plataforma de transferencia, se hace una incisión a lo largo de la pierna libre (derecha), se desuella y se corta la pata con un cuchillo se coloca un gancho en el talón de Aquiles de la pierna libre y se cuelga,

se realiza la misma operación con la pierna izquierda, las patas se llevan al cuarto de patas y cabezas.

11. Inicio desollé: en esta labor el operario inicia a desprender la piel de forma manual con un cuchillo, iniciando por el pecho o esternón hacia la cola.
12. Anudado de recto: se liga el recto con nylon para evitar la contaminación de la carne con materias fecales.
13. desollé ventral, dorsal y final: se hace el retiro de la piel por completo. - Evisceración blanca: Se efectúa practicando una incisión en la línea media ventral; se extrae la víscera en su totalidad junto con los órganos genitales; se conduce al cuarto de víscera blanca (intestino delgado, grueso y estómagos).
14. Vísceras blancas: en este se separan los intestinos se realiza extracción del contenido ruminal, se revisan que no tengan anormalidades y se lava muy bien por dentro y por fuera, se empacan en canastillas.
15. Corte de esternón: con ayudada de un cuchillo se hace una incisión en la línea blanda del pecho y se introduce una sierra de esternón. Este se realiza para retiro de víscera roja.
16. Evisceración roja: mediante esta operación se retira el conjunto de órganos conformado por el hígado, corazón, pulmones, bazo, tráquea, esófago y riñones; estas vísceras van al cuarto de víscera roja en donde se hace inspección y acondicionamiento, la víscera roja es empaca en canastillas para ser distribuida, en esta operación también se recolecta la bilis en un recipiente exclusivo para tal fin.
17. Acondicionamiento de patas: las patas son llevadas a una caldera en donde se realiza un escaldado que dura de 15 a 20 minutos, se lavan las cabezas con agua y un cepillo, después se sacan las patas y se realiza un raspado de pelo con la ayuda de un cuchillo, se quitan los cascos

manualmente y se termina realizando la depilación con una cuchilla.

18. División de canales: utilizando una sierra mayor de cinta o fija para corte especializado de canales y ayudada con una plataforma neumática que sube y baja, se hace el corte de la canal por todo el centro del espinazo. El operario toma todas las medidas de precaución para evitar accidentes, ya que es un puesto de alto riesgo.
19. Lavado: se practica mediante chorros de agua limpia a presión, los cuales permiten retirar las suciedades que hayan podido impregnar la canal durante el proceso de faenado.
20. Inspección post mortem: determina las condiciones sanitarias de la carne y de los subproductos, se pueden identificar lesiones o enfermedades del animal no visibles en la inspección ante mortem, y se agrega ácido láctico a las canales. Se decomisan las partes no aptas para consumo humano.
21. Transporte de la canal: la canal se transporta en vehículos al lugar de comercialización el mismo día del beneficio, ya que, no se cuenta con área de refrigeración.

2.4 Marco Conceptual

Autorización sanitaria: procedimiento administrativo mediante el cual la autoridad sanitaria competente habilita a una persona natural o jurídica responsable de un predio, establecimiento o vehículo para ejercer las actividades de producción primaria, beneficio, desposte o desprese, procesamiento, almacenamiento, comercialización, expendio o transporte bajo unas condiciones sanitarias (Decreto 1500 de 2007).

Buenas Prácticas de Manufactura: prácticas y principios básicos que permiten garantizar la inocuidad del alimento durante el procesamiento.

Calidad: son las características y propiedades de un producto que lo hacen apto para su consumo o que cumple con los requisitos exigidos por el consumidor final.

Calidad del agua: es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia (Decreto 1500 de 2007).

Carne: según el código alimentario, es la parte comestible de los músculos de animales sacrificados en condiciones higiénicas, declarados aptos para el consumo humano.

Control integrado de plagas: de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1500 de 2007, son medidas orientadas a prevenir el refugio y la cría de plagas, soportado en un diagnóstico inicial y ejecutadas con seguimiento continuo, las cuales se encuentran documentadas y contarán con los registros para su verificación.

Estándares de ejecución sanitaria: según el Decreto 1500 del 2007, son condiciones generales de infraestructura y funcionamiento alrededor y dentro del establecimiento.

Inocuidad: para el ministerio de salud y protección social es la garantía de que un alimento no ocasionará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine.

Limpieza y desinfección: se define como las actividades encaminadas a la reducción metódica de los microorganismos contaminantes y a evitar su proliferación, disminuyendo el riesgo de contaminación que puede ocasionar enfermedades graves en los trabajadores.

Manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos: empleo que una entidad, empresa o persona le da a los residuos con el fin de aprovecharlos o eliminarlos y así reducir la contaminación ambiental, se contemplan etapas como recolección, transporte, almacenamiento en instalaciones especializadas para su posterior tratamiento.

Operaciones sanitarias: son las actividades que comprenden la limpieza y desinfección que se aplican a las superficies de las instalaciones, utensilios y equipos utilizados en el establecimiento,

que no tienen contacto con el alimento (Decreto 1500 de 2007).

Personal manipulador: según la Resolución 2674 de 2013, “es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos”. Por ello, el manipulador de alimento debe ser capacitado por la empresa en la que labore en temas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y se debe garantizar que tenga un buen estado de salud para evitar la contaminación de alimentos.

Plan gradual de cumplimiento: documento técnico presentado por los propietarios, tenedores u operadores de predios de producción primaria, plantas de beneficio, desposte o desprese y de derivados cárnicos, en el cual se especifica el nivel sanitario actual de cumplimiento frente a las disposiciones de este decreto y sus reglamentaciones y los compromisos para realizar acciones que permitan lograr el cumplimiento total de la normatividad sanitaria durante el período de transición (Decreto 1500 de 2007).

Planta de beneficio animal: todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin (Decreto 1500 de 2007).

Procedimientos Operativas Estandarizadas Sanitarias (POES): se establece en el Decreto 1500 de 2007 “como todo procedimiento que un establecimiento lleva a cabo diariamente antes, durante las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento”.

Programas sanitarios: son documentos que permiten garantizar la inocuidad del producto final, mediante el aseguramiento de la calidad de los procesos y el correcto mantenimiento de la infraestructura, equipos y utensilios.

2.5 Marco Legal

De acuerdo con Ceolin F, 2021, el marco normativo de un proyecto permite determinar los aspectos legales que un proyecto debe cumplir para realizarse. El ordenamiento va a depender de cada país y está fijado por la Constitución, sus leyes, decretos, resoluciones y demás reglamento instaurado. Por lo que, en la Tabla 2 se establece la normativa legal relacionada con el trabajo de investigación.

Tabla 2. Marco Legal

NORMA	OBJETO
<p>Constitución política de 1991</p>	<p>Artículo 65. La producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y adecuación de tierras. De igual manera, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad.</p>
	<p>Artículo 78. La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procedimientos democráticos internos.</p>
<p>Ley 9 de 1979</p>	<p>Artículo 307. El sacrificio de animales de abasto público sólo podrá realizarse en mataderos autorizados por la autoridad competente y además de cumplir con los requisitos de esta Ley y sus reglamentaciones, se ajustarán a las normas que, sobre sacrificio, faenado y transporte, dicte el Ministerio de Salud.</p>
	<p>Artículo 308. Antes de instalar cualquier matadero se solicitará la aprobación del Ministerio de Salud o su autoridad delegada para su localización, diseño y construcción. Igualmente, toda remodelación o ampliación deberá ser aprobada por el Ministerio de Salud o su autoridad delegada.</p>

Continuación tabla 2. Marco Legal

NORMA	OBJETO
	<p>Artículo 314. Cuando lo determine el Ministerio de Salud, los mataderos dispondrán de un lugar anexo a los corrales, destinado al lavado y desinfección de los vehículos empleados en el transporte de animales.</p> <p>Artículo 316. Los mataderos destinados para el sacrificio de bovinos deberán tener, además de las áreas a que se refieren los artículos anteriores, las siguientes: a) De lavado y preparación de vísceras blancas; b) De lavado y preparación de vísceras rojas; c) De pieles y patas; d) De cabezas; e) De subproductos; f) De decomisos, y g) De inutilización de rechazos y decomisos.</p> <p>Artículo 320. Las áreas de sacrificio y faenado serán construidas en material sólido, lavable, impermeable, no poroso ni absorbente y resistente a la corrosión y deberán cumplir con las demás reglamentaciones que para tal efecto dicte el Ministerio de Salud.</p> <p>Artículo 321. Todo matadero contará con un sistema adecuado para la fácil limpieza de animales, carne, vísceras, cabezas y patas; para la limpieza y desinfección de equipos, utensilios e instalaciones y para el aseo de los trabajadores y demás personal. Los equipos y accesorios deberán conservarse limpios y en buen estado sanitario.</p>
<p>Decreto 1500 de 2007</p>	<p>Artículo 13. Plan De Saneamiento. Todo predio destinado a la producción de animales para consumo humano deberá minimizar y controlar los riesgos asociados a la producción, a través de la implementación de los programas de saneamiento que incluyan como mínimo, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de agua con la calidad y cantidad suficiente, de manera que satisfaga las necesidades de los animales y se eviten riesgos sanitarios y a la inocuidad. 2. Contar con un programa documentado de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios. 3. Manejar los residuos de acuerdo con las normas ambientales vigentes. 4. Contar con un programa de manejo integrado de plagas. Se deberán adoptar medidas que involucren el concepto de control integral, incluyendo la aplicación armónica de diferentes medidas preventivas y de control. <p>Artículo 26. Sistema De Aseguramiento De La Inocuidad. El Sistema determinará las condiciones bajo las cuales se obtiene la carne, los productos cárnicos comestibles y los derivados cárnicos y estará conformado por los siguientes requisitos: Estándares de Ejecución Sanitaria y Programas Complementarios, los cuales a la vez se constituyen en Prerrequisitos para la implementación del Sistema de análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)</p> <p>Estándares de Ejecución Sanitaria: Todas las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos destinados para el consumo</p>

Continuación tabla 2. Marco Legal

NORMA	OBJETO
	<p>humano, deberán cumplir las condiciones de infraestructura y funcionamiento alrededor y dentro de la planta. Los estándares de ejecución sanitaria son: Instalaciones, equipos y utensilios Localización y accesos. Diseño y construcción. Sistemas de drenajes. Ventilación. Iluminación. Instalaciones sanitarias. Control integrado de plagas. Manejo de residuos líquidos y sólidos. Calidad del agua. Manejo de emisiones atmosféricas. Operaciones sanitarias. Personal manipulador.</p> <p>1.3. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos, deberá desarrollar e implementar procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para prevenir la contaminación directa del producto y deberán cumplir con los siguientes requisitos: 1.3.1. Describir los procedimientos que se realizan diariamente, antes y durante las operaciones. 1.3.2. Establecer frecuencias y responsables.</p>
<p>Decreto 2270 de 2012</p>	<p>Artículo 12. Plantas De Beneficio Animal Categoría De Autoconsumo. Es la planta de beneficio animal autorizada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, para abastecer de carnes al respectivo municipio en el cual se encuentra ubicada. El responsable de la planta debe demostrar el cumplimiento de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La planta debe estar ubicada en un municipio de categoría 5 y 6 de acuerdo con la Ley 617 de 2000. 2. En el municipio donde esté ubicada la planta no deben existir plantas de beneficio animal de categoría nacional. 3. El beneficio no debe exceder de quince (15) animales por especie al día. 4. La carne y productos cárnicos comestibles obtenidos del proceso de beneficio deben ser destinados al consumo dentro de la jurisdicción del municipio donde está ubicada la planta de beneficio.

Continuación tabla 2. Marco Legal

NORMA	OBJETO
<p>Resolución 2905 de 2007</p>	<p>Artículo 4. Estándares de ejecución sanitaria: Toda planta de beneficio debe cumplir con los siguientes estándares de ejecución sanitaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Localización y accesos. 2. Diseño y construcción. 3. Sistemas de drenajes. 4. Ventilación. 5. Iluminación. 6. Instalaciones sanitarias. 7. Control integrado de plagas. 8. Manejo de residuos líquidos y sólidos. 9. Calidad del agua. 10. Operaciones sanitarias. 11. Personal manipulador. 12. Instalaciones, equipos y utensilios. <p>Artículo 29. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Cada establecimiento debe desarrollar e implementar los POES para reducir al máximo la contaminación directa o indirecta de la carne y los productos cárnicos comestibles, asegurando la limpieza y desinfección de las superficies que entran en contacto con el alimento, las instalaciones y los equipos, antes de dar comienzo a las operaciones y durante éstas.</p>
<p>Resolución 240 de 2013</p>	<p>Artículo 4. Estándares De Ejecución Sanitaria. Las plantas de beneficio animal de categoría nacional deben cumplir las condiciones de infraestructura y funcionamiento alrededor y dentro de la planta teniendo en cuenta los siguientes estándares de ejecución sanitaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Localización y accesos. 2. Diseño y construcción. 3. Sistemas de drenajes. 4. Ventilación. 5. Iluminación. 6. Instalaciones sanitarias. 7. Control integrado de plagas. 8. Manejo de residuos líquidos y sólidos. 9. Calidad del agua. 10. Operaciones sanitarias. 11. Personal manipulador. 12. Instalaciones, equipos y utensilios.

Continuación tabla 2. Marco Legal

NORMA	OBJETO
	Artículo 33. Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento (POES). Cada establecimiento debe desarrollar e implementar 105 POES para reducir al máximo la contaminación directa o indirecta de la carne y 105 productos cárnicos comestibles, asegurando la limpieza y desinfección de las superficies que entran en contacto con el alimento, las instalaciones y los equipos, antes de dar comienzo a las operaciones y durante éstas.

3. Diseño Metodológico

En la metodología se plantea el tipo de investigación, las técnicas y métodos de recopilación de información que permiten desarrollar el trabajo investigativo. A continuación, se describe la metodología utilizada para esta investigación.

3.1 Tipo de Investigación

Para desarrollar este proyecto se utilizó una metodología descriptiva con instrumento documental-no experimental, ya que la recopilación de información se hizo mediante libros, artículos científicos, normativa legal vigente, entre otros.

3.2 Universo y Muestra

3.2.1 Universo. El universo con la que se llevó a cabo esta investigación es la planta de beneficio animal pública ubicada en el municipio de Bochalema- Norte de Santander.

3.2.2 Muestra. Para el desarrollo de este trabajo se tomó como muestra el personal de las áreas de producción de la planta de beneficio (ocho).

3.3 Instrumentos De Recolección De Información

En esta investigación para el levantamiento de información se emplearon los siguientes instrumentos de recolección:

Entrevista. Técnica de recogida de información cualitativa a través de una conversación con una o varias personas para contribuir a un estudio. En esta investigación se elaboró una entrevista abierta. Dicha entrevista consistió en diez preguntas de acuerdo con el Decreto 1500 de 2007 y Resolución 240 de 2013 (ver Anexo 2), la cual se aplicó al encargado de la planta.

Encuesta. Técnica que se lleva a cabo mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas. Esta proporciona información sobre las opiniones, actitudes y comportamientos, para el desarrollo de la investigación. Para este trabajo se realizó una encuesta semiestructurada de diez

preguntas teniendo en cuenta el Decreto 1500 y resolución 240 de 2013. (ver Anexo 3), la cual se aplicó a todo el personal de la planta de beneficio animal.

Observación, visitas técnicas. Técnica de recolección de información mediante la observación in situ, para esta investigación se realizó un check list con puntos importantes de evaluación de acuerdo a la legislación legal vigente (ver Anexo 4).

3.4 Etapas a Cumplir en el Desarrollo del Proyecto

Para lograr los objetivos planteados en este estudio, se desarrollaron tres (3) fases que permitieron establecer los protocolos necesarios para actualizar los Programas Sanitarios, en la Planta de Beneficio Animal de Bochalema.

DIAGNÓSTICO. Para obtener el diagnóstico sobre el estado actual de la planta de beneficio animal en cuanto al cumplimiento e incumplimiento de las condiciones sanitarias, se realizó entrevista al administrador y encuesta al personal; así mismo se realizó observación in situ insumo que sirvió como base para la actualización y documentación de los Programas Sanitarios.

Entrevista. Se efectuaron preguntas con base en temas de higiene personal, funcionamiento de la planta, agua potable, manejo de plagas, limpieza y desinfección de las áreas, productos químicos utilizados, entre otros (ver Anexo 2).

Encuesta. Se realizaron preguntas relacionadas con temas como: conocimiento de legislación legal vigente, capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura, limpieza y desinfección de manos entre (ver anexo 3).

Visitas Técnicas. Mediante la observación in situ y un check list (ver Anexo 4), de acuerdo con la legislación legal vigente se analizó la situación actual de la planta de beneficio de Bochalema en cuanto a la limpieza y desinfección, manipulación del alimento, buenas prácticas higiénicas y otros temas relevantes para el avance de la investigación.

ESTRUCTURACIÓN DE LOS PROGRAMAS SANITARIOS. Con los resultados obtenidos de los instrumentos de recolección de información se procedió a estructurar los Programas Sanitarios; calidad del agua, control de plagas, POES, operaciones sanitarias, manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos y o personal manipulador para la planta de beneficio animal de Bochalema teniendo como referencia la guía técnica para la elaboración de programas sanitarios publicada por el INVIMA en el año 2020, en donde se documentaron las actividades, formatos de monitoreo, acciones correctivas y demás pautas para cada uno de los programas planteados, los cuales son un sistema de control y vigilancia para el cumplimiento de las condiciones sanitarias en la producción que previenen la contaminación del alimento.

SOCIALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS SANITARIOS. La socialización se realizó mediante charlas y visitas técnicas donde se le explicó al personal de la planta de beneficio animal, los programas sanitarios y la importancia de estos, para mantener y mejorar las condiciones higiénico-sanitarias del establecimiento, lo cual garantiza la calidad e inocuidad del producto final a los consumidores.

4. Tabulación Y Presentación De Resultados

4.1 Diagnóstico Del Estado Actual De La Planta De Beneficio Animal

4.1.1 Entrevista. En la planta de beneficio animal solo se sacrifican especies bovinas, cinco veces a la semana, con un promedio de cinco a quince reses al día, además tiene convenios con los municipios de Chinácota, Durania y Pamplonita, el sacrificio de los bovinos provenientes de otros municipios se realiza un solo día. De acuerdo con el artículo 12 del decreto 2270 del 2012, es clasificada como planta de categoría de autoconsumo, ya que, se encuentra ubicada en un municipio de categoría 5 o 6.

De acuerdo con los datos obtenidos, se halló que los operarios se lavan las manos diariamente, pero en ocasiones no realizan esta actividad. Para el lavado de manos se utiliza jabón antibacterial y alcohol, pero no conocen su concentración, para el lavado y desinfección de botas se utiliza hipoclorito de sodio al 40%.

Según los datos obtenidos las instalaciones y equipos se limpian y desinfectan antes y después del beneficio animal, para la desinfección y limpieza de instalaciones y equipos se utiliza hipoclorito al 13% y jabón en polvo, se evidenció que todos los operarios de la planta cuentan con ropa de trabajo de color claro y de fácil limpieza, elementos de bioseguridad como gorra, guantes, tapabocas entre otros que utilizan durante las operaciones, pero algunas veces no utilizan estos elementos de protección.

Así mismo, la planta de beneficio animal de Bochalema no cuenta con sistema de lavandería, por lo cual, cada operario se encarga de lavar su indumentaria diariamente después de terminada su jornada laboral; para el ingreso de los operarios o cualquier otra persona autorizada al área de proceso es obligatorio antes cambiarse en la zona de vestuarios con la ropa de trabajo o indumentaria de protección. La planta de beneficio animal se cuenta con un sistema apropiado que

permite a los operarios el lavado y desinfección de sus botas.

Por otra parte, se realizan capacitaciones en aspectos sanitarios cada tres meses a todo el personal, además ejecutan actividades de control de plagas, manejo de residuos sólidos y líquidos, y saneamiento del agua, pero sin documentación ni registros completos de cada programa.

En la planta de beneficio animal se cuenta con agua potable, la cual es recolectada en tanques, la planta cuenta con tres tanques de almacenamiento de agua, uno tiene la capacidad de 10.000 litros elaborado en cemento y ladrillo utilizado para un día de proceso en el cual no haya servicio público de agua y los otros dos son de plástico con capacidad de 1.000 litros ubicados en la oficina y la zona de sanitarios. La limpieza a los tanques de almacenamiento de agua se efectúa cada dos meses, las pruebas de pH y cloro al agua se realizan diariamente antes de empezar el beneficio animal.

Por consiguiente, es necesaria la documentación de los programas sanitarios para monitorear y controlar el correcto cumplimiento de las diferentes actividades a realizar con el fin de garantizar las condiciones higiénico-sanitarias durante el desarrollo del proceso productivo.

4.1.2 Encuesta. A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada:

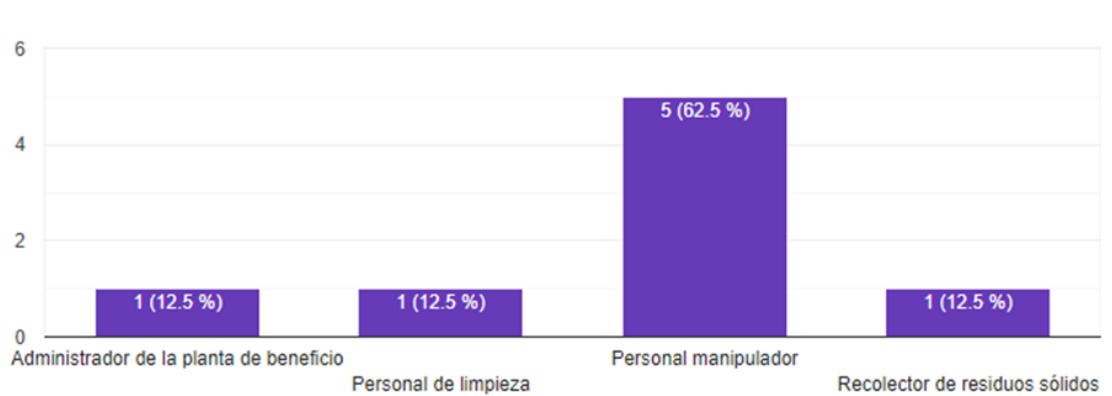


Figura 6. Cargo de los empleados

En la figura 6 se evidencia que en la planta de beneficio animal del municipio de Bochalema se cuenta con ocho (8) personas laborando, de los cuales cinco (5) son personal manipulador, uno

(1) personal de limpieza, uno (1) personal administrativo y un (1) recolector de residuos sólidos el cual no está permanentemente en el establecimiento. De acuerdo a esto, es importante establecer un departamento de calidad para la constante vigilancia y control de los procesos, garantizando con esto un producto inocuo.



Figura 7. Tiempo de laborar en la empresa

De acuerdo con la figura 7 de las ocho personas encuestadas, los manipuladores (cinco) superan los cinco (5) años de estar laborando en la planta de beneficio animal, el personal restante no supera los dos años de estar trabajando en el establecimiento.



Figura 8. Conocimiento de programas sanitarios

En la figura 8 se observa que los empleados de la planta de beneficio animal de Bochalema conocen los programas sanitarios que se deben llevar a cabo para garantizar la inocuidad del producto final, lo que indica que los mismos han sido capacitados de acuerdo con los

requerimientos de la regulación vigente.

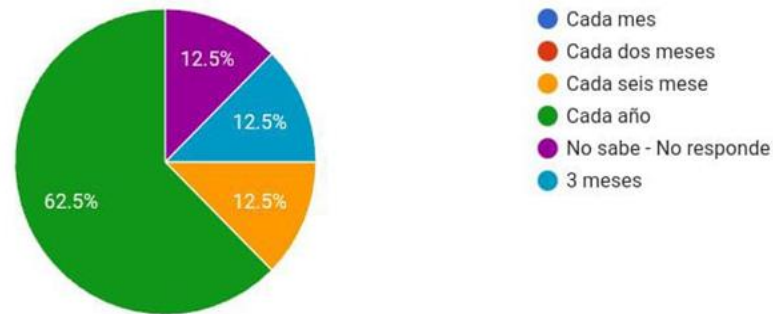


Figura 9. Capacitación en cuanto a BPM

En la figura 9 se evidencia que las capacitaciones en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se reciben cada año. De acuerdo, con la resolución 240 de 2013, artículo 16, las capacitaciones al personal deben ser continuas y estar actualizadas en diversos temas sanitarios para entrenar y reentrenar al personal y así disminuir la contaminación del producto final, Por ende, es importante establecer un cronograma de capacitaciones durante el año.



Figura 10. Código de colores

En la figura 10 se observa que todo el personal tiene conocimiento del código de colores para la separación de residuos sólidos establecido en la normativa legal vigente, esto es necesario para garantizar una correcta disposición de los residuos sólidos y evitar contaminación del producto final y del ambiente que pueden afectar la salud de la población.

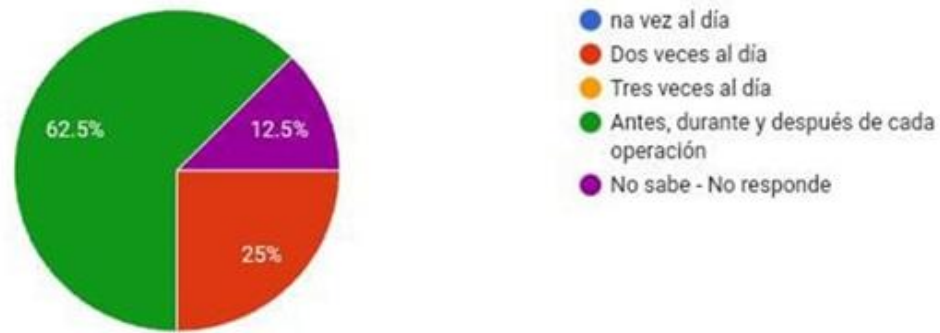


Figura 11. Limpieza y desinfección de equipos y utensilios

De acuerdo con la figura 11, la limpieza y desinfección de equipos y utensilios se realiza antes, durante y después de cada operación, por lo cual según lo establecido en la legislación legal vigente, es imprescindible para evitar condiciones insalubres y prevenir la contaminación directa e indirecta de la carne.



Figura 12. Cloro y pH en el agua

En la figura 12 se evidencia que la mayoría del personal tiene conocimiento acerca la frecuencia con la que se realizan las pruebas de cloro y pH. Esta es una de las pruebas que permite conocer si el agua es de calidad potable para usarla en el procesamiento del producto y así garantizar la calidad e inocuidad.

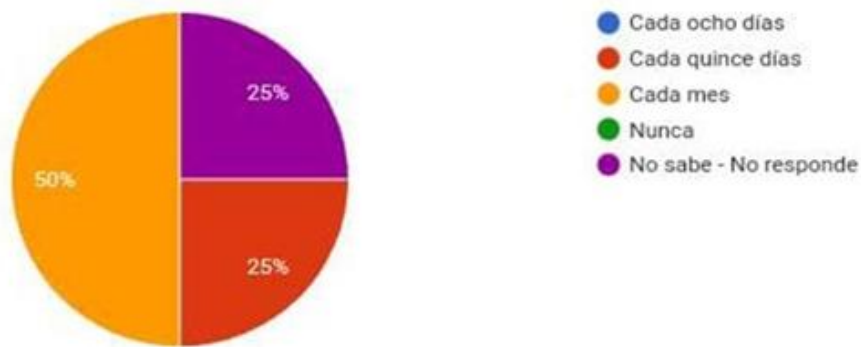


Figura 13. Limpieza tanques de agua

En la figura 13 se observa que la mitad de los encuestados manifiestan que cada mes se realiza mantenimiento a los tanques de almacenamiento de agua de la planta de beneficio animal. De acuerdo con la legislación legal vigente, la limpieza de los tanques de almacenamiento es un punto vital para mantener y garantizar la calidad de agua utilizada en el proceso.

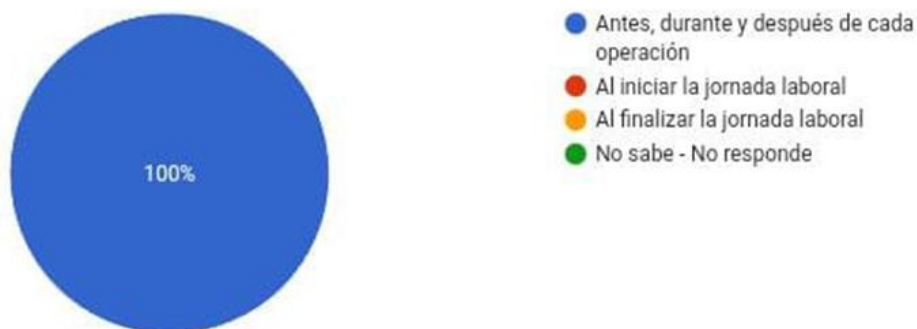


Figura 14. Lavado de manos

En la figura 14 se observa que el total de las personas encuestadas consideran que la frecuencia de lavado de manos se debe hacer antes, durante y después de cada operación, lo cual es necesario, ya que así está establecido en la resolución 240 de 2013 para reducir el riesgo de contaminación del producto por parte del manipulador.

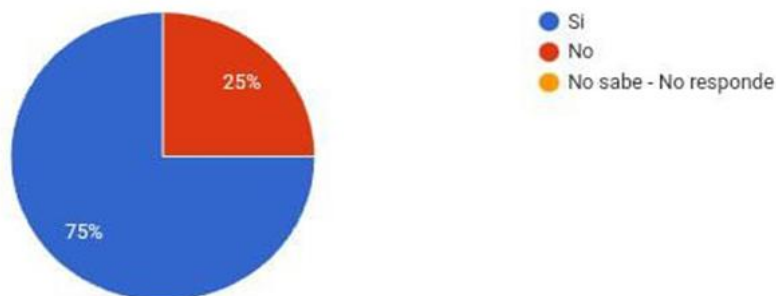


Figura 15. Carnet de manipulación

En la figura 15 se evidencia que los 8 empleados cinco (personal manipulador) cuentan con el carnet de manipulación. Este carnet avala que la persona ha recibido capacitación para la manipulación de los alimentos según lo establecido en la legislación en cuanto a higiene y seguridad, por lo que es un requisito obligatorio cumpliendo para el personal manipulador.



Figura 16. Servicios sanitarios

En la figura 16 se observa que la mayoría de personal considera que los servicios sanitarios cuentan con suficiente agua, jabón y toallas desechables para lavado de manos, lo que permite que el personal realiza la limpieza de las manos y así evitar la contaminación del alimento.

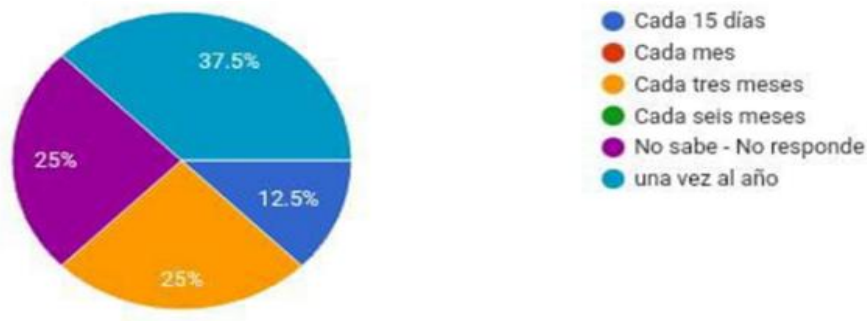


Figura 17. Monitoreo de ambiente

En la figura 16 se puede observar que no hay claridad en cuanto a la frecuencia de monitoreo ambiente del establecimiento, este monitoreo ambiente permite conocer posibles agentes contaminantes que pueden deteriorar la calidad e inocuidad el producto final, por ello es importante establecer un cronograma para el desarrollo del monitoreo de ambiente para reducir el riesgo de contaminación microbiológica.

4.1.3 Visitas Técnicas. En las visitas técnicas realizadas a la Planta de Beneficio Animal de Bochalema mediante un check list (Ver Anexo 3) y observación se encontró lo siguiente: la planta cuenta con tanques para almacenamiento de agua potable como plan de contingencia, pero no hay claridad de cada cuanto se realiza limpieza.

El personal de la planta de beneficio animal cuenta con certificación médica y carnet de manipulación, lo cual quiere decir que cumplen con lo estipulado en el artículo 15 de la resolución 240 de 2013. En cuanto a los elementos de bioseguridad, el personal no los utiliza como se estipula en la legislación legal vigente, por lo tanto, no se da total cumplimiento de los requerimientos de las buenas prácticas de higiene, lo que puede ocasionar contaminación directa. Así mismo, se observó que el lavado de manos por parte de los operarios debe tener mayor control, ya que, en ocasiones, no lo realizan las veces requeridas o necesarias, por lo que es necesario colocar avisos alusivos a las buenas prácticas higiénicas, puesto que, estas influyen en la calidad e inocuidad del

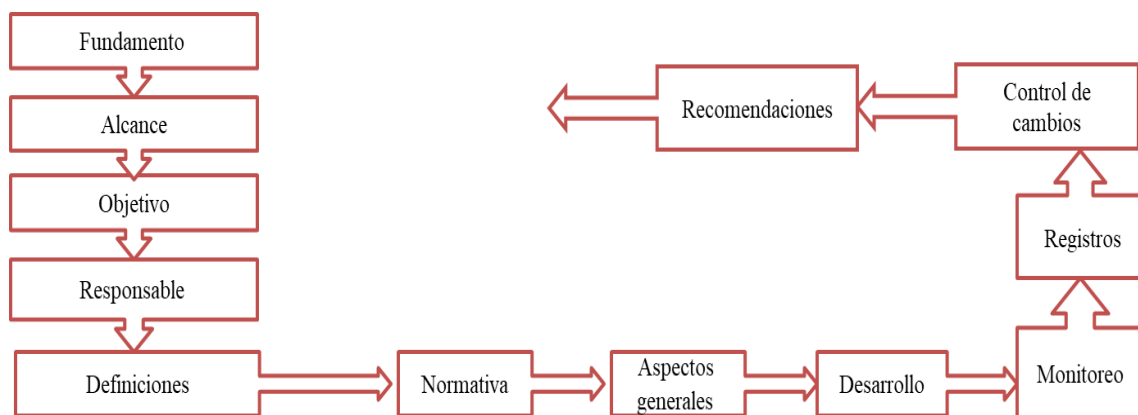
alimento.

Se evidenció que los utensilios empleados en la planta están debidamente identificados por códigos de colores según si están o no en contacto con los alimentos, como lo estipula la legislación legal vigente. Por otra parte, la planta de beneficio cuenta con un cuarto de almacenamiento de productos de limpieza y desinfección separado de la zona de procesamiento.

Se percibió que cuentan con un control de plagas como fumigación, trampas para roedores y desinsectación realizada por una empresa externa, lo que previene la presencia de plagas que pueden afectar la salubridad del establecimiento. Se observó que en el establecimiento no tiene área de refrigeración o cuarto frío, por lo que, el producto final es transportado el mismo día del beneficio a las empresas encargadas de su comercialización.

4.2 Estructuración De Los Programas Sanitarios Para La Planta De Beneficio Animal De Bochalema

Los programas sanitarios son documentos redactados de forma sencilla para una fácil comprensión y utilización por el personal de la empresa y disponible para la autoridad sanitaria pertinente. Estos son una guía para el desarrollo, control, vigilancia y verificación de las diferentes actividades de cada programa. En la figura 18 se presenta como se estructuró cada programa



Figuras 18. Estructura programas sanitarios

- **Fundamento:** es una breve introducción teórica del programa.
- **Definiciones:** en este apartado se incluyen los términos más relevantes para ayudar a la comprensión e implementación del plan.
- **Normativa:** normas o reglamentos en los que se señala la exigencia a cumplir para el procedimiento a desarrollar si corresponde.
- **Desarrollo:** son las actividades, orientaciones y lineamientos para la implementación de cada programa, allí también podrán encontrar el diagrama de procedimientos que se debe llevar a cabo en cada programa.
- **Monitoreo:** es la aplicación de evaluaciones o revisiones periódicas para determinar si los procedimientos se están aplicando correctamente y si están funcionando de acuerdo con lo esperado.
- **Control de cambios:** es un proceso que se usa para gestionar las solicitudes de cambio cada vez que se modifique el procedimiento se debe dejar registro de la modificación.

Dichos programas fueron actualizados teniendo como referencia la guía técnica para la elaboración de programas sanitarios elaborada por Vásquez (2020) y publicada por el INVIMA. A continuación, se presenta de manera general cada uno de los programas actualizados:

4.2.1 Programa Calidad Del Agua. Este programa busca asegurar la calidad del agua que se utilizan en los procesos de limpieza diaria y lavado de manos en la planta de beneficio hasta su uso como ingrediente principal en el procesamiento. Debido a su importancia para la inocuidad alimentaria, se debe asegurar que el agua y su sistema de abastecimiento cumplan con los parámetros de calidad necesarios. Por lo anterior, se actualizó el programa de calidad del agua en la planta de beneficio de Bochalema (Anexo 5).

4.2.2 Programa Operaciones Sanitarias. El programa de operaciones sanitarias tiene

como propósito eliminar la suciedad y mantener controlada la carga microbiana dentro de los límites permitidos. La limpieza se realiza antes de la desinfección con agua y jabón con el fin de remover la suciedad y permitir la correcta acción del desinfectante u otros productos químicos que conlleven a la eliminación de forma específica de bacterias y virus de distintas superficies, equipos o utensilios que no están en contacto directo con los alimentos (paredes, techos, suelos, entre otros). Por esta razón, en el Anexo 6 se presenta la actualización del programa de operaciones sanitarias.

4.2.3 Programa Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento. Este programa tiene como propósito eliminar la suciedad y reducir la carga microbiana de los utensilios, superficies y equipos en contacto directo con el alimento, estas prácticas y procedimientos de saneamiento se realizan de manera pre-operativa y operativa, los cuales se deben registrarse a diario para documentar la implementación y el monitoreo de los POES y toda acción correctiva. En el Anexo 7 se presenta la actualización programa procedimientos operativos estandarizados de saneamiento.

4.2.4 Programa Control Integrado De Plagas. El programa de control integrado de plagas busca prevenir la propagación de plagas en la empresa, con el propósito de evitar la contaminación de la carne y asegurar la calidad e inocuidad de la misma, siendo un factor relevante en salud pública, ya que permite ser vehículo para la propagación de enfermedades y contaminación mediante sus heces, orina, saliva, entre otros. Así mismo, destruyen materiales que se convierten en pérdidas económicas para la empresa. En el Anexo 8 se presenta la actualización del programa control integrado de plagas.

4.2.5 Programa Manejo De Residuos Sólidos Y Líquidos. La eficiencia del manejo de residuos sólidos y líquidos se da a través de la separación y disposición de los mismos; teniendo

en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento temporal y la recolección oportuna de un tercero especializado que se encargue de su aprovechamiento o descarte. Lo anterior, permite que las empresas de alimentos garanticen la inocuidad y seguridad alimentaria. En el programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos, se deben documentar las áreas, elementos a utilizar y procedimientos a realizar para garantizar una eficiente recolección, clasificación, almacenamiento y disposición final, con el fin de evitar sobre todo la contaminación de los alimentos; por esta razón, en el Anexo 9 se presenta la actualización del Programa manejo y disposición final residuos sólidos y líquidos.

4.2.6 Programa Personal Manipulador (capacitación, BPM y estado de salud). El personal manipulador es aquella persona que por su actividad laboral tiene contacto directo con el alimento durante toda la cadena de producción, por lo que se considera la principal fuente de contaminación, ya que alberga gérmenes en ciertas partes de su cuerpo (piel, manos, nariz, boca, oídos y pelo) que pueden transmitirse a los alimentos por el contacto con ellos, afectando la inocuidad de los alimentos. Por consiguiente, para prevenir o evitar la contaminación del alimento, la empresa debe contar con planes de capacitación continua en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), prácticas higiénicas y medidas de protección, entre otros.

El estado de salud de los manipuladores es primordial a la hora de tener contacto con los alimentos, por tal motivo se recomienda realizar un examen médico para descartar cualquier enfermedad de transmisión alimentaria (ETA). En el Anexo 10 se presenta la actualización del programa de personal manipulador.

4.3 Socialización De Los Programas Sanitarios

La socialización se realizó mediante charlas in situ, las cuales tuvieron una duración de 3 horas y fueron impartidas Keila Esmeralda Cáceres Mora y Rosa Rubio Machado, donde se capacitó al

personal de la planta de beneficio de Bochalema sobre el manejo de cada uno de los programas sanitarios, la importancia de su implementación, control y vigilancia con el fin de mantener y mejorar las condiciones higiénico-sanitarias; así mismo sobre la contaminación directa e indirecta del alimento. Por otra parte, se compartieron folletos (Anexo 11) que sintetizaban cada uno de los programas y sobre las buenas prácticas higiénicas e implementos de bioseguridad que se deben usar en la planta. Se enfatizó en la importancia del cumplimiento de los requisitos e higiene por parte del manipulador para prevenir la contaminación cruzada del alimento (ver figura 19 y 20).

N°		Nombres y Apellidos		N° Identificación		Firma	
1		JUAN FELIX ORTIZ		109183310		[Firma]	
2		DAVID FLORES LONCHAS		109314119		[Firma]	
3		CARLOS SOTO		5915789		[Firma]	
4		OSCAR CRUZ C.		5415874		[Firma]	
5		EDUARDO NIFONDO		5415988		[Firma]	
6		FLORENTINO JIMENEZ B.		5415363		[Firma]	
7		CARLOS PIZA S.		5415134		[Firma]	

Figura 19. Planilla de asistencia



Figura 20. Socialización programas sanitarios

5. Conclusiones

La inocuidad y calidad del producto final, en este caso la carne bovina se debe garantizar durante su proceso de producción, por ende, se ha establecido en la legislación legal vigente programas sanitarios encaminados a evitar la contaminación mediante el desarrollo adecuado vigilancia y control de las actividades, procesos y operaciones. Por ello, la documentación e implementación de dichos programas permite que la empresa mejore sus condiciones de salubridad.

Se evaluaron las condiciones sanitarias mediante un diagnóstico higiénico-sanitario en la planta de sacrificio de Bochalema, el cual evidencio la necesidad de actualizar los programas operativos elaborados en el 2008 según la ISO 9000-2000 y la Resolución 2905 de 2007 conforme a las nuevas modificaciones de la legislación legal vigente específicamente la Resolución 240 de 2013.

Con el desarrollo de este proyecto se logró la actualización de los programas de calidad del agua, control de plagas, operaciones sanitarias, procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, manejo de residuos líquidos y sólidos, personal manipulador; lo cual permite mantener y mejorar las condiciones sanitarias adecuadas en el proceso de sacrificio, brindando seguridad y confianza en cuanto a la calidad e inocuidad del alimento y el reconocimiento por parte del consumidor final.

Se logró capacitar al personal sobre la importancia de la implementación de los programas sanitarios en la planta de beneficio exigidos por el INVIMA con el fin de obtener la autorización sanitaria para su funcionamiento. Se logró poner en práctica la importancia de la aplicación de normativa en la industria cárnica que garantizan la calidad e inocuidad del producto para proteger la salud de las personas y evitar prácticas que engañen al consumidor.

6. Recomendaciones

Elaborar un presupuesto para la implementación de los programas sanitarios en la planta de beneficio animal del municipio de Bochalema de acuerdo con el plan de desarrollo municipal.

Capacitar, verificar el cumplimiento y actualizar los programas sanitarios conforme a modificaciones de la normativa y reglamentos aplicables.

Establecer un departamento de calidad en la planta de beneficio animal de Bochalema.

Documentar e implementar los Programas Complementarios para cumplir a cabalidad, lo establecido en el Decreto 1500 de 2007 y la Resolución 240 de 2013.

Bibliografía

- Alcaldía municipal de Bochalema. (2021,24 de septiembre). Planta de Beneficio Animal Bochalema Norte de Santander. Bochalema: Alcaldía municipal de Bochalema. <http://www.bochalema-nortedesantander.gov.co/noticias/planta-de-beneficio-animal-bochalema-norte-de-santander>
- Ante Maca, Mario Alexander, (2017). “Diseño e Implementación de un Plan de Saneamiento Básico para la fábrica de Aplanchados y Alimentos Doña Chepa S.A.S.” Trabajo de grado. Tecnólogo en alimentos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Palmira. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17549>
- Arias, F. (2006). El proyecto de la investigación: introducción a la metodología científica, capítulo 7: conceptos básicos de muestreo. (6ª, pp. 81-83). Episteme. <https://books.google.com.co/books?id=W5n0BgAAQBAJ&lpg=PA5&hl=es&pg=PA5#v=onepage&q&f=false>
- Bochalema. (2022, 4 de agosto). Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Bochalema&id=145166982&wpFormIdentifier=titleform>
- Castaño-López, S. (2021). Actualización de POES en la planta de beneficio, faenado y desposte Frigoantioquia S.A. del municipio de Marinilla. Trabajo de grado profesional. Ingeniería Agroindustrial. Universidad de Antioquia. El Carmen de Viboral, Colombia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/25015/5/CastanoSantiago_2021_ActualizacionPOESFrigoantioquia.pdf
- Ceolín, F. (2021, 6 de octubre). El Marco Legal: De lo que tu Proyecto no puede prescindir. Proyectos UNTREF. [Blog]. <https://proyectosuntref.wixsite.com/proyectos/post/el-marco->

legal-de-lo-que-tu-proyecto-no-puede-prescindir

Coelho, F. (2019, 10 de diciembre). Metodología de la investigación. Significados. [website].

<https://www.significados.com/metodologia-de-la-investigacion/>

Constitución Política de Colombia [Const]. Artículo 65 y 78. Julio 4 de 1991(Colombia).

Contreras-Sandoval, S. (2021,17 de diciembre). Actualización de los Procedimientos Operativos

Estandarizados (POES) en la Granja El Guayabito Avícola Aviprosan, Sede Sabana de

Torres, Santander. [Tesis de grado], Universidad de Santander

<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6007>

Decreto 1500 de 2007. [Ministerio de la Protección Social]. 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. Mayo 4 de 2007. Diario

Oficial No.46.618.

Decreto 1975 de 2019. [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por el cual se adoptan medidas

en salud pública en relación con las plantas de beneficio animal, de desposte y de desprese

y se dictan otras disposiciones. Octubre 29 de 2019. Diario Oficial No. 51.121.

Decreto 2270 de 2012. [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por el cual se modifica el Decreto

1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131,4974 de 2009, 3961

de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Noviembre 2 de 2012. Diario Oficial

No. 48.606

- Duque Chiviri, L. M., y Calderón Arias, J. D.(2018). Diseño de los programas del plan de saneamiento para la implementación de BPM en el expendio y comercializadora de carnes: Carnes Brahman. [Trabajo de Pre-grado, Universidad de la Salle]. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1333&context=zootecnia>
- Gómez, S. (2016, 6 de abril). Funcionamiento de las Plantas de beneficio en Colombia. Universidad de los Andes: Agronegocios e industria de alimentos. <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/04/06/4144/>
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-Invima. (2022,13 de septiembre). Plantas De Beneficio Animal. <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/PLANTAS-DE-BENEFICIO-ANIMAL/g5gy-3pge>
- Horcada, A. y Polvillo, O. (S.). Conceptos básicos sobre la carne, Capítulo 5.Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad de Sevilla. Grupo de investigación MERAGEM. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/40940/horconcep113a140.pdf>
- Hourcade López, María Fernanda & Petraccia Gutiérrez, Lucía Natalia. Elaboración de manuales de buenas prácticas de manufactura (B.P.M.) y procesos operativos estandarizados de Sanitización (P.O.E.S.) para la planta piloto del instituto de investigaciones pesqueras (I.I.P.). 2020. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/26515>
- Hurtado-Vargas, L. (2019,17 de octubre). Elaboración del Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) del Restaurante El Nuevo Caravelle del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón. [Proyecto Aplicado o Tesis, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28161>
- Jiménez-Moreno, Juan Sebastián. (2018). Planes operativos estandarizados de saneamiento

- (POES) para la distribuidora de carnes VAQUEIROS JS S.A.S. BOGOTÁ D.C. [Proyecto de grado para optar por el título de Tecnólogo en Saneamiento Ambiental], Universidad distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. <http://hdl.handle.net/11349/14086>
- Llanos Jave Katherine Mayely. (2018). Propuesta de implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES) en la planta de lácteos del I.S.T. FE Y ALEGRÍA N°57 – CEFOP CAJAMARCA I para contribuir en la inocuidad del producto. <https://www.semanticscholar.org/paper/Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-buenas-pr%C3%A1cticas-de-Jave-Mayely/380e0f667fe0b14cfc94cc6146a920a70cc7081f>
- Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Enero 24 de 1979. Diario Oficial No. 35308.
- Lugo, S.(s.f.). Población y muestra. Diferenciador. [Blog]. <https://www.diferenciador.com/poblacion-y-muestra/#:~:text=Poblaci%C3%B3n%20se%20refiere%20al%20universo,poblaci%C3%B3n%20para%20realizar%20un%20estudio.>
- Mapa División política de Bochalema. (2020, 25 de agosto). Alcaldía Municipal de Bochalema. <http://www.bochalema-nortedesantander.gov.co/municipio/mapa-division-politica-de-bochalema>
- Martín, F. (2020,13 de marzo). Aspectos microbiológicos e inocuidad de la carne fresca. BMeditores. <https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/aspectos-microbiologicos-e-inocuidad-de-la-carne-fresca/>

Moreira, H., Bravo Solórzano, R., & Gavilanes López, P. (2019). Evaluación de procedimientos operativos estandarizados y de saneamiento en el faenamiento de cerdos. *Revista ESPAMCIENCIA* ISSN 1390-8103, 10(2), 58-62. Recuperado a partir de http://revistasespam.espam.edu.ec/index.php/Revista_ESPAMCIENCIA/article/view/183

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (s.f.) Finalidad

Y Categorías De Los Mataderos.

<https://www.fao.org/3/t0566s/T0566S01.htm#:~:text=La%20finalidad%20de%20un%20matadero,limpias%20y%20sucias%20D>.

Prácticas Operativas Estandarizadas Sanitarias. (s.f.). Entolux.

<https://entolux.com/page.php?id=64#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%20las%20POES%20son,y%20la%20asignaci%C3%B3n%20de%20responsables>.

¿Qué son los POES y cuáles son los aspectos básicos para implementarlos? (2022, 13 de enero).

Winterhalter. [Blog]. <https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-son-los-poes-y-cuales-son-los-aspectos-basicos-para-implementarlos/>

Quíntela, Adriana & Párolí Carolina. (2013). Guía práctica para la aplicación de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES).

https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1_05apr2013_cierre_11.pdf

Quimis Cali, Adira Isabel. (2016). Diseño e implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos de Sanitización (POES) en la quesera empaadora del

abuelo. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7162>

Resolución 2905 de 2007. [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de las especies bovina y bufalina destinados para el consumo humano

y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación. Agosto 22 del 2007.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%202905%20de%202007.PDF>

Resolución 240 de 2013. [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, planta de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestible. Enero 31 de 2013. Diario Oficial No. 48.699.

Resolución 616 de 2015. [Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible- Corporación Autónoma Regional De La Frontera Nororiental-CORPONOR]. "Por la cual se otorga un permiso d1 vertimientos y se dictan otras disposiciones". Julio 27 de 2015.
https://www.corponor.gov.co/ACTOSJURIDICOS/RESOLUCIONES/2015/RESOLUCION_0616_27_07_2015.pdf

Resolución 2015025417 DE 2015. [Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos]. Por la cual se adopta y reglamenta el uso de la marca de certificación para distinguir los productos de consumo humano que cuentan con Inspección Oficial Permanente en Plantas de Beneficio Animal. Junio 30 de 2015. DO. 49.566.

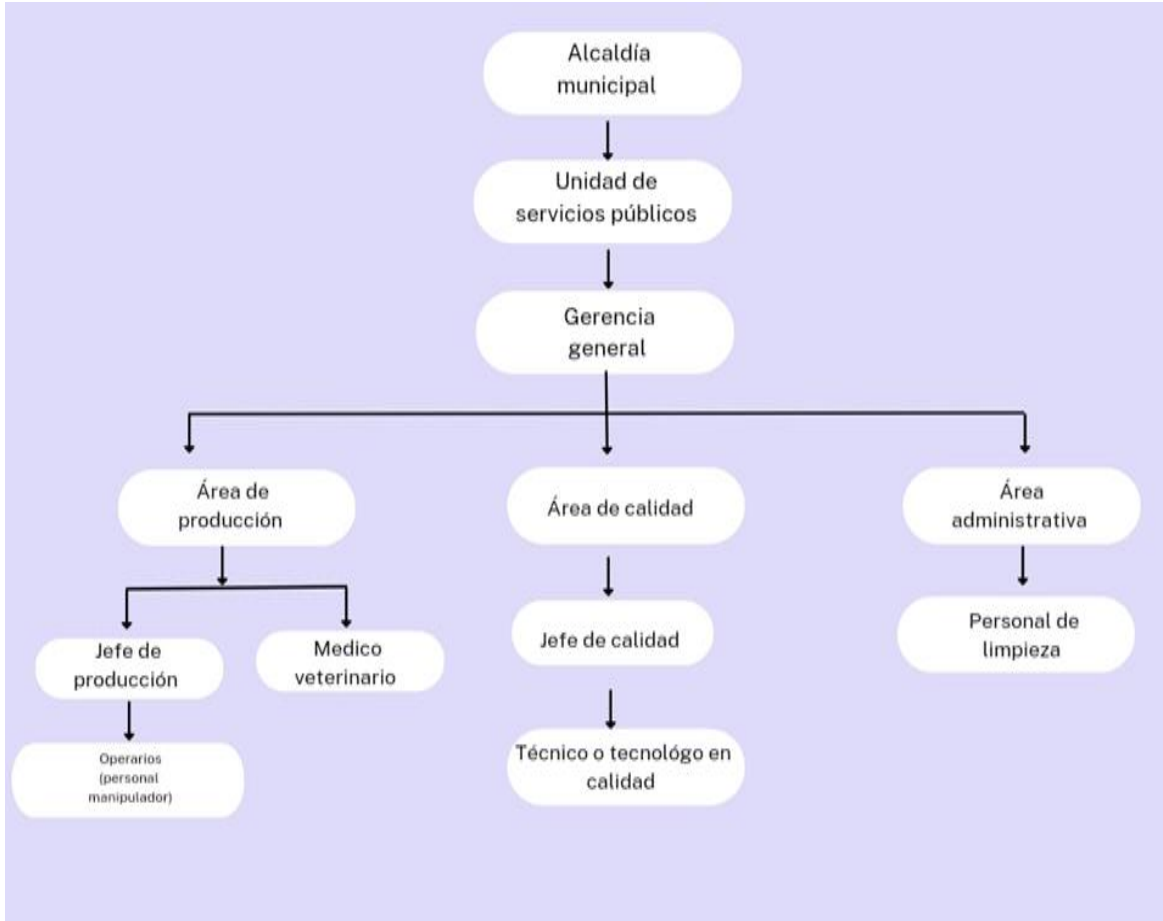
Tuquinga Guzmán, Dorinda Isabel. (2016). Elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) Y procedimientos operativos de saneamiento (POES) para la quesera San Sebastián. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5555>

Valdés Martínez, Prissila Stephany. Elaboración de BPM y POES en una Planta Elaboradora de Quesos Artesanales. 2016.


- <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/fav145e/doc/fav145e.pdf>
- Varón, A. (2017,7 de julio). ¿Qué son los POES Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento?. Medium. <https://medium.com/calidadsuperior/qu%C3%A9-son-los-poes-procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento-fa34d1b16d07>
- Vásquez, J. (2020). Guía técnica para la Elaboración de Programas Sanitarios. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-INVIMA. <https://www.invima.gov.co/documents/20143/426805/GU%C3%8DA+T%C3%89CNICA+PARA+LA+ELABORACI%C3%93N+DE+PROGRAMAS+SANITARIOS.pdf>
- Velandia, F y Rivera, G. (2008). Plan de mejoramiento y manual de procedimientos operativos según la norma ISO 9000-2000 para el beneficiadero municipal de Bochalema, Norte de Santander. [Tesis de grado para obtener el título de ingeniero en Producción Agroindustrial no publicada], Universidad Francisco de Paula Santander. San José de Cúcuta, Colombia.
- Zaraos, K. (2019, junio). Actualización De Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento En El Área De Quesería De La Empresa Lácteos De Chiapas S.A. De C.V [Proyecto de grado para el título de ingeniero bioquímico], Tecnológico Nacional de México Campus Tuxtla Gutiérrez. Chiapas, México, <http://repositoriodigital.tuxtla.tecnm.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/3382/MDRP-IBQ2019002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos

Anexo 1. Organigrama propuesto



Anexo 2. Preguntas entrevista

<p align="center">Entrevista: sobre Programas Sanitarios-planta de beneficio animal del municipio de Bochalema</p>	 <p align="center">Universidad Francisco de Paula Santander</p>
<p align="center">Elaborado por: Keila Cáceres-Rosa Rubio y Lexi León</p>	<p align="center">Versión 01</p> <p align="center">Fecha: 1/Agosto/2022</p>


Cargo:

Fecha:

Tiempo de estar trabajando en la empresa:

1. ¿En la planta de beneficio de Bochalema qué especies, cuántas al día y que días en la semana se sacrifica?
2. ¿En qué categoría se clasifica la planta de beneficio de Bochalema y esta cuenta con convenios con otros municipios?
3. ¿En cuanto a limpieza y desinfección de manos cada cuanto se realiza, qué tipo de detergente y en que concentración se emplea?
4. ¿La planta de beneficio cuenta con agua potable, si es así donde se almacena y cada cuanto le realizan limpieza y desinfección al contenedor donde esa almacenada?
5. ¿Respecto a la limpieza y desinfección de equipos y utensilios cuantas veces al día se realiza, que producto emplean y en que concentración?
6. ¿El personal de la planta cuenta con ropa de trabajo de color, los elementos de bioseguridad y quien se encarga del lavado de ropa?
7. ¿La planta de beneficio de Bochalema cuenta con las instalaciones, áreas, elementos y procedimientos tanto escritos como implementados que permitan el correcto manejo de residuos sólidos y líquidos, ¿de ser así se realiza un manejo eficiente de recolección, separación y transporte de dichos residuos?
8. ¿En la planta de beneficio animal de Bochalema se cuenta con un sistema adecuado para la limpieza y desinfección de botas, de ser así que producto y en que concentración se emplea?
9. ¿La planta de beneficio de Bochalema cuenta con un programa de capacitación continua en aspectos sanitarios, de ser así cada cuanto es capacitado el personal de la planta?
10. ¿En la planta de beneficio se realizan análisis básicos al agua y análisis microbiológicos, si es así defina cuales y cada cuánto?

Anexo 3. Encuesta

Encuesta: sobre Programas Sanitarios-planta de beneficio animal del municipio de Bochalema	 Universidad Francisco de Paula Santander
Elaborado por: Keila Cáceres-Rosa Rubio y Lexi León	Versión 01 Fecha: 1/Agosto/2022


Cargo: _____

Fecha: _____

Tiempo de estar trabajando en la empresa: _____

Instrucciones: A continuación, encuentra una serie de preguntas por favor marcar una sola opción.

- Conoce los programas sanitarios que se deben llevar a cabo en una planta de beneficio animal
 Sí No No sabe/ No responde
- ¿Cada cuánto recibe capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
 Cada mes Cada 2 meses Cada 6 meses Cada año
 No sabe/No responde
 Otro: ¿Cada Cuánto?: _____
- ¿Conoce los códigos de colores para la separación de residuos sólidos?
 Sí No No sabe/ No responde
- ¿Cuántas veces al día se realiza el proceso de limpieza y desinfección a los utensilios y equipos de la planta de beneficio animal de Bochalema?
 Una vez al día
 Dos veces al día
 Tres veces al día
 Antes, durante y después de cada operación
 No sabe/No responde
 Otro: ¿Cada Cuánto? _____
- ¿Cada cuánto se realiza pruebas de control de pH y cloro en el agua en la planta de beneficio animal de Bochalema?
 Diariamente Semanalmente No sabe/ No responde
 Mensualmente Quincenalmente
- ¿Cada cuánto les realizan limpieza y mantenimiento a los tanques de almacenamiento del agua?
 Cada ocho días Cada quince días
 Cada mes Nunca
 No sabe/ No responde
 Otro: ¿Cada Cuánto?: _____

<p>Encuesta: sobre Programas Sanitarios-planta de beneficio animal del municipio de Bochalema</p>	 <p>Universidad Francisco de Paula Santander</p>
<p>Elaborado por: Keila Cáceres-Rosa Rubio y Lexi León</p>	<p>Versión 01</p> <p>Fecha: 1/Agosto/2022</p>

7. ¿Cada cuánto considera necesario el lavado de manos en la planta de Beneficio Animal de Bochalema?

Antes, Durante y después de cada operación

Al iniciar la jornada laboral

Al finalizar la jornada laboral

No sabe/ No responde

Otro: ¿Cada Cuánto?: _____

8. ¿Cuenta con carnet de manipulación de alimentos vigente?

Sí No No sabe/ No responde

9. ¿Los servicios sanitarios cuentan con suficiente agua, jabón y toallas desechables constantemente?

Si No No sabe/ No responde

10. ¿Cada cuanto se realiza monitoreo de ambiente en la planta de beneficio de Bochalema para conocer la inocuidad de esta?

Cada 15 días

Cada mes

Cada tres meses

Cada seis meses

No sabe/ No responde

Otro: ¿Cada Cuánto?: _____

Anexo 4. Check list

ITEMS	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Se cuenta con estanques para la recolección de agua potable	X		Solo se tiene como plan de contingencia,
Cada cuanto se realiza el lavado y desinfección de los tanques.	X		no tienen claro cada cuanto se realiza limpieza de los tanques
Los operarios que laboran en la planta de beneficio cuentan con certificación medica	X		
El personal cuenta con indumentaria de bioseguridad	X		Deben de utilizarlo correctamente
Se tiene un control y manejo de los productos químicos	X		Falta de organización y mayor control de los productos químicos
Se cuenta con disposición de residuos sólidos	X		
Se realiza inspección post-mortem.	X		Falta documentario por escrito
Se realiza inspección ante-mortem.	X		Falta documentario por escrito.
Los utensilios de limpieza y desinfección esta identificados por código de color de acuerdo con si entran o no en contacto con los alimentos.	X		
La planta de beneficio cuenta con un cuarto para almacenar los productos y utensilios de aseo.	X		Si pero se deben de organizar de manera correcta y fácil manejo
La planta de beneficio animal cuenta con alguna técnica para el control de plagas.	X		se realiza fumigación desinsectación, trampas para roedores.
Los utensilios empleados en la planta son de material sanitario.	X		
La planta de beneficio animal cuenta con las siguientes áreas: Ingreso			
Corrales Sacrificio y faenado Sensibilización Terminación Refrigeración Despacho	X		No tienen area de refrigeración.
Los operarios utilizan ropa de color claro.	X		
Los operarios se lavan desinfectan las manos, antes de comenzar su labor, cada vez que salga y regrese al área asignada, después de manipular cualquier material u objeto que pueda representar un riesgo de contaminación para el alimento.	X		se debe realizar un control mayor para que los operarios se laven las manos las veces necesarias ya que, a veces lo olvidan.

PLANTA DE BENEFICIO DE BOCHALEMA ES DE AUTOCONSUMO