

**GESTIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA
UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO”
UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CORRALES, BOYACÁ**

HELBER GIOVANY ACERO GIL

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
SECCIONAL DUITAMA BOYACA
2018**

**GESTIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA
UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO” UBICADA EN
EL MUNICIPIO DE CORRALES, BOYACÁ**

HELBER GIOVANY ACERO GIL

**Monografía presentada para optar al Título de
Administrador de Empresas Agropecuarias**

**Director
CARLOS ANDRÉS VEGA PÉREZ
Doctor en Producción Animal**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
SECCIONAL DUITAMA BOYACA
2018**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la oportunidad de vivir y gozar de buena salud, por estar conmigo en cada paso que doy, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, por darme unos padres maravillosos quienes con mucho esfuerzo y dedicación me brindaron la oportunidad de acceder a la educación.

A mi madre, quien día a día, ha luchado incansablemente por sacar su familia adelante y a quien agradezco por ser amiga y cómplice en cada paso de mi vida, por no perder la confianza en mí y ser ese apoyo incondicional.

A mi padre quien es un ejemplo de superación, por ser una persona que, hasta el día de hoy, no ha dejado de luchar para brindar un bienestar a su familia, quien lo ha dado todo por sus hijos y de quien aprecio su bondad y honestidad.

Mis familiares y demás amigos que estuvieron presentes en el transcurrir de la carrera, gracias por haber puesto su granito de arena en la obtención de este logro.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos en la colaboración y desarrollo de este trabajo de investigación:

En primer lugar, doy gracias a Dios por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa en mi vida.

Mi director Carlos Andrés Vega Pérez, por la paciencia, tiempo y disposición que tuvo durante la elaboración del proyecto.

Mis compañeros de estudio: Elizabeth, Cesar, Jefeer, Andrea, por ofrecer una amistad incondicional, a Jorge Gutiérrez por su apoyo y asesoría.

Mis amigos del pueblo: Jonathan, Danilo, Carlos, Ferney, Camilo, William H. Por ser pilares de alegría en el transcurso de mi vida.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 PLANTEAMIENTO	14
1.2 FORMULACIÓN	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	16
2. OBJETIVOS	22
2.1 GENERAL	22
2.2 ESPECÍFICOS	22
3. MARCO DE REFERENCIA	23
3.1. MARCO TEÓRICO	23
3.1.1. Antecedentes	23
3.1.2. Aspectos Generales de Calidad	25
3.1.3. Aseguramiento de la Calidad en los Alimentos	26
3.1.4. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	26
3.1.5. Plan de Saneamiento Básico	27
3.3. MARCO LEGAL	33
3.3.1. Decreto 1500 de 2007	33
3.3.2. Decreto 3075 de 1997	34
3.3.3. Resolución 2674 de 2013	34

3.3.4. Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional	34
3.3.5. Resolución 2905 de 2007 Planta de Beneficio y Desposte	34
3.3.6. Decreto 2270 de 2012	35
3.3.7. Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), del municipio de Corrales, Boyacá	36
3.4 MARCO GEOGRÁFICO	37
3.4.1. Territorio Municipal	37
3.4.2. Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”.	38
4. METODOLOGÍA	39
4.1 TIPO, MÉTODO Y FUENTES	39
4.2. FASES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
4.2.1. Perfil higiénico-sanitario	39
4.2.2. Definición de acciones correctivas higiénico-sanitarias para el cumplimiento de las BPM	40
4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
4.4. INSTRUMENTOS	41
4.5. DISEÑO METODOLÓGICO	41
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	43
5.1. PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO DE LA UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO”	43
5.1.1. Reseña histórica de la unidad de beneficio ovino artesanal “SAN ANTONIO”	43
5.1.2. Matriz DOFA	46

5.2. DEFINICIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS HIGIÉNICO-SANITARIAS EN LA UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO”, PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS BPM	70
5.2.1. Instalaciones Físicas	70
5.2.2. Condiciones de Saneamiento	71
5.2.3. Personal Manipulador de Alimentos	88
5.2.4. Condiciones de Proceso y Fabricación	99
5.2.5. Requisitos Higiénicos de Fabricación	99
5.2.6. Aseguramiento y Control de la Calidad	100
5.2.7. Herramienta Diagnóstica de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, en cumplimiento de las BPM, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	100
CONCLUSIONES	101
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	103
OBSERVACIONES	103
RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA	105
ANEXOS	110

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Municipio de Corrales en el Departamento de Boyacá, Colombia	37
Figura 2. Localización Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio” en el municipio de Corrales, Boyacá	38
Figura 3. Histórico producción y comercialización de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”	45
Figura 4. Diagrama de Flujo de Proceso Inicial	65

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Métodos y técnicas de la investigación tipo monografía	39
Cuadro 2. Intervalos de porcentajes de cumplimiento	40
Cuadro 3. Histórico producción y comercialización de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”.	44
Cuadro 4. Matriz DOFA	46
Cuadro 5. Diagnóstico inicial Perfil Sanitario	53
Cuadro 6. Instalaciones físicas	54
Cuadro 7. Condiciones de saneamiento	56
Cuadro 8. Personal manipulador de alimentos	59
Cuadro 9. Condiciones de procesos y fabricación	60
Cuadro 10. Requisitos higiénicos de fabricación	62
Cuadro 11. Aseguramiento y control de la calidad	64
Cuadro 12. Clasificación de las basuras	85
Cuadro 13. Indumentaria, su uso y observaciones	93

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. EOT: Plano de uso recomendado urbano y expansión municipio de Corrales, Boyacá	111
Anexo B. Diagnóstico instalaciones físicas de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	112
Anexo C. Diagnóstico condiciones de saneamiento de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	114
Anexo D. Diagnóstico personal manipulador de alimentos de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	118
Anexo E. Diagnóstico condiciones de proceso y fabricación de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	120
Anexo F. Diagnóstico requisitos higiénicos de fabricación de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	123
Anexo G. Diagnóstico aseguramiento y control de la calidad de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	126
Anexo H. Herramienta Diagnóstica de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, en cumplimiento de las BPM, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997	127
Anexo I. Fotografías	128
Anexo J. Estudio de Laboratorio – Análisis de Agua del Municipio de Corrales, Boyacá	130
Anexo K. Plano de la Unida de Beneficio Ovino Tradicional “San Antonio”	131

INTRODUCCIÓN

Las industrias que fabrican, procesan, preparan, envasan, almacenan, transportan, distribuyen y comercializan cualquier tipo de alimento, deben garantizar a sus clientes la inocuidad de sus productos, que cumplan con los estándares de calidad exigidos por la legislación colombiana, especialmente aquellas que ofrecen cárnicos y derivados, lo cual lleva a tomar medidas estratégicas que contribuyan a la mejora constante del producto final.

Para lograr este propósito, toda empresa de alimentos debe contar con un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), definido en Colombia por el Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997 del Ministerio de Salud (hoy Ministerio de Salud y Protección Social), como base para la aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad que garantice la inocuidad de los alimentos.

Las BPM, tienen como objeto el garantizar que los productos se fabriquen en óptimas condiciones sanitarias y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción; estos lineamientos establecen todos los requisitos mínimos que una planta debe cumplir, asimismo, sirve como guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y aseguramiento de calidad de los productos.

En el capítulo VI de este Decreto (3075/97), se reglamenta el deber de implementar y desarrollar un Plan de Saneamiento, que incluya como mínimo los programas de control de plagas, manejo de residuos sólidos y programas de limpieza y desinfección.

Es así que en la microempresa familiar – Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”-, se pretendió dar inicio a actividades que permitieran realizar cambios positivos en las operaciones, a partir, de un diagnóstico higiénico - sanitario evaluando las instalaciones de la planta y su diseño interior y exterior en conformidad al Decreto 3075.

Igualmente, documentar cada uno de los programas prerrequisito: limpieza y desinfección, residuos sólidos y líquidos, control de plagas y capacitación de personal, soportados en manuales de cada programa y en sus respectivos formatos de monitoreo, como la implementación de las mejoras en la unidad productiva, para así comprobar el desempeño de las condiciones higiénico sanitarias.

La cadena productiva ovino-caprina a junio de 2017¹, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tiene una participación a nivel mundial del 42% en la producción y un 88% en las exportaciones a nivel mundial de carne ovina y caprina, como principales países productores: China Continental, Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido y Turquía; mientras que el continente americano produce el 5% de la carne que se produce a nivel mundial y el país que lidera esta producción es Brasil. Asimismo, se afirma que uno de los avances más importantes del MADR, es el acuerdo internacional con Cuba, Suiza y Noruega.

En Colombia, las ovejas tienen una importante función social para la población rural y comunidades indígenas del país, ya que proporcionan alimento, ofrecen medios para el mantenimiento cultural y de la economía rural. El inventario ovino ha tenido un crecimiento anual promedio del 6%, el principal departamento productor es la Guajira con una participación del 80% de la producción nacional; según los datos presentados en el inventario ovino del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a junio del 2017², hay 1.423.466 cabezas de ganado ovino, de las cuales se sacrifican 84.074, que representaron 8.509 toneladas.

Mediante el Decreto 1500 de 2007 del Ministerio de Salud y Protección Social³, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y 2270 de 2012⁴, cuyo objeto y campo de aplicación integra la especie de animal doméstico ovino, y en su Artículo 20, establece que en las plantas de beneficio animal (matadero), en donde se desposte (deshuese, separación de la carne del tejido óseo y la separación de la carne en cortes o postas), deben ser registradas y autorizadas para tal fin por la autoridad sanitaria competente (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Cadena productiva ovino – caprina. Bogotá: El Ministerio, 2017.

² *Ibíd.*, p. 4-6.

³ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Decreto 1500 de 2007, por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. [En línea]. Bogotá: El Ministerio, 2007. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/Decreto1500_2007.pdf

⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2270 de 2012. Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007. [En línea]. Bogotá: El Ministerio, 2007. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/DECRETO%20NO.%202270%2002%20NOV%20DE%202012.pdf>

INVIMA); de la misma manera, en el capítulo V del mismo Decreto, se disponen los requerimientos para las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos.

Asegurar la calidad de los productos, reduce las devoluciones, reproceso y desperdicios que son una importante pérdida representada en dinero para la microempresa, además, genera un margen competitivo, clientes satisfechos, recompras del mismo y un incremento de la productividad, ganancia y éxito⁵.

⁵ BOLÍVAR CELY, Lina Rocío y RODRÍGUEZ AMEZQUITA, María Fernanda. Diagnóstico y documentación previa a la implementación de las buenas prácticas de manufactura en la empresa Pura Fruta de la ciudad de Tunja para la línea de producción de pulpas de fruta. Tesis Pregrado. Bogotá: Facultad de Ciencias, 2009.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO

Los productos cárnicos en Colombia, son catalogados como alimentos de alto riesgo para la salud pública, según el Artículo No. 3 del Decreto 3075/97; soportado en que la mayoría de las empresas de alimentos son de pequeña escala, la aplicación de un sistema de gestión de la seguridad alimentaria es insuficiente, las causas comunes son razones tales como la falta de infraestructura, control de la calidad del agua, mantener una correcta cadena de frío y recursos humanos, entre otros.

La legislación colombiana, por medio del Decreto 917 de 2012, 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 Consumo Humano y se fijaron 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. Cuya aplicación y campo de acción integra a la especie ovina, como lo define en el Artículo 2 del mismo Decreto⁶.

Aunque, el sector ovino en Colombia se reduce a productores de escasos recursos económicos que llevan a cabo procesos sin mayores conocimientos técnicos; el resultado es: altos niveles de consanguinidad de los animales (por cruzamientos indiscriminados); ausencia de programas de selección y control reproductivo; y desconocimiento del problema sanitario (en la actualidad, no existen sitios especializados para el sacrificio de las ovejas)⁷.

⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, Op. Cit., disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/DECRETO%20NO.%202270%2002%20NOV%20DE%202012.pdf>

⁷ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. AGENCIA DE NOTICIAS. Industria ovina despega en Colombia. En: Ciencia y Tecnología. [En línea]. 2012, 27 de diciembre, no. 165. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/industria-ovina-despega-en-colombia.html>

Se suma la poca investigación científica y la escasa disponibilidad de técnicos con formación específica en el área; por eso, el negocio tiene una estructura artesanal, en la que hacen falta canales de comercialización y de calidad del producto⁸.

La Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, como microempresa productora de alimentos, no cuenta con un programa de saneamiento, que oriente al personal operativo y administrativo a una producción con calidad; aunque precisa cumplir la mayoría de los requerimientos según las BPM, la cual le permitirá a la microempresa enfrentar de manera más competitiva a sus principales competidores.

El establecer un mayor control de los procesos a partir de estas prácticas, incluye controles sobre la totalidad de la cadena y su aplicación suele traducirse en fortalecer los vínculos y fidelización con los clientes habituales, aumentando las posibilidades de acceso a clientes institucionales, eventos especiales y distribuidores de mayor escala, que por medio de una futura certificación, sea esta, la carta de presentación para poder proveer estos nuevos clientes, con una ventaja competitiva y comparativa sobre los otros proveedores en el mercado.

Para mantener la confianza de los clientes y poder incursionar en nuevos mercados, se hace necesario garantizar la asepsia de la unidad de beneficio y de los procesos que en esta se realicen, es por esto la importancia de implementar un programa de saneamiento que contribuya a la obtención de un producto inocuo, a partir de una documentación y planteamiento de las condiciones necesarias para cumplir con las especificaciones de tipo sanitario contenidas en el Decreto 3075 de 1997; la implementación de estos programas busca ser ese primer paso a una futura certificación de Buenas Prácticas de Manufactura(BPM) ante el INVIMA.

1.2 FORMULACIÓN

Con base en el planteamiento anterior, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿El desarrollo e implementación de un Plan de Saneamiento en la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, permitirá orientar al personal operativo y administrativo a una producción con calidad, en cumplimiento a una futura certificación de las BPM?

⁸ *Ibíd.*, disponible en: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/industria-ovina-despega-en-colombia.html>

1.3 JUSTIFICACIÓN

La revista Contexto ganadero (2017), afirma que el sector ovino comenzó como una tradición cultural y gastronómica en el país y ha tomado fuerza con el paso del tiempo. En el año 2017, se registró un inventario ovino a nivel nacional, alrededor de 1.423.466 animales, con un crecimiento anual promedio del 6%, en contraste con el inventario caprino, alrededor de 1.124.508 animales, con un crecimiento anual promedio del 1%⁹.

Sin embargo, los datos oficiales que generan instituciones como el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR y demás organizaciones, no coinciden en sus valores, lo que evidencia la necesidad de llevar a cabo un inventario real y total a nivel nacional, que no solo exponga el número de cabezas de ganado ovino y caprino en el país, sino que también incluya la producción de carne ovina y caprina en el territorio nacional, para así comparar rendimientos con los datos mundiales y generar estrategias a partir de estos hallazgos.

El sector Ovino en el país es un sector de desarrollo lento debido a la informalidad que este ha mostrado desde sus inicios; los procesos de producción son obsoletos, ya que, al no contar con plantas especializadas para el sacrificio, éste último se realiza informalmente en lugares sin infraestructura adecuada y bajo procedimientos ineficaces de control especializados en los procesos.

Asoovinos afirma que los ovinos una vez sacrificados conservan muy bien las condiciones cárnicas relacionadas con nutrientes y grasas, específicamente con los Omegas, los ácidos grasos saturados e insaturados; haciendo de esta carne una buena alternativa a la hora de consumirla, debido a que cuenta nutricionalmente con 14.9 g de proteína y vitaminas B1, B2, B3, B6, haciéndola atractiva al consumidor¹⁰.

⁹ MONCADA MONTENEGRO, Andrés. Informe: Sector ovino-caprino, un gremio que pisa fuerte en Colombia. [En línea]. Bogotá: Contextoganadero, 2015. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: [www.contextoganadero.com<http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia>](http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia)

¹⁰ ASOOVINOS: Asociación de criadores de ganado Ovino en Colombia. En: Revista virtual Gaceta Ovina. 2014, 10 de enero.

Por esta razón, muchos países han establecido directrices, normas, reglamentaciones y sistemas que aseguren la provisión de alimentos inocuos y aptos para el consumo.

El Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) confirma el derecho de los países a aplicar las medidas de inocuidad necesarias, las cuales se consideran justificadas y de conformidad con las cláusulas del Acuerdo MSF, si se basan en las Normas del Codex Alimentarius y textos afines.

Todo esto basado en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura y en el uso de normas y decretos vigentes que permiten que el producto cumpla con los requerimientos tanto de la empresa como del cliente.

En cuanto a la inocuidad y seguridad alimentaria derivada del consumo de carne ovina, la política sanitaria y de inocuidad para la carne ovina y sus derivados, aprobada mediante los documentos Conpes 3375 *Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias*, y 3376 *Política Sanitaria y de Inocuidad para las Cadenas de la Carne y de la Leche*.

Los cuales respectivamente tienen como objetivos: “mejorar el estatus sanitario de la producción agroalimentaria del país, con el fin de proteger la salud y vida de las personas, los animales y las plantas, preservar la calidad del medio ambiente y al mismo tiempo mejorar la competitividad de la producción nacional a través de su capacidad para obtener la admisibilidad sanitaria en los mercados internacionales” y “mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad, de las cadenas de la carne bovina y la leche, con el fin de proteger la salud y la vida de las personas, los animales, y preservar la calidad del medio ambiente; mejorar la competitividad de estas cadenas y obtener la admisibilidad de sus productos en los mercados internacionales”¹¹.

Por lo tanto, este documento Conpes pretende consolidar las políticas sanitarias y de inocuidad dirigidas a mantener y mejorar las condiciones sanitarias de la carne,

¹¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, et al. Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad para las cadenas láctea y cárnica. Documento Conpes 3676. [En línea]. Bogotá: Conpes, 2010. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

la leche y sus productos logrando así la admisibilidad de la producción nacional en los mercados de interés, el mejoramiento de la salud pública y la competitividad de las cadenas.

Solucionando problemas relacionados con: a) el estatus sanitario de la producción primaria, b) los programas preventivos para la inocuidad, c) las condiciones sanitarias de los establecimientos de procesamiento de carne y sus derivados, d) los planes subsectoriales -PSS- de vigilancia y control de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos, y de patógenos e) la capacidad de gestión del riesgo de las autoridades nacionales y territoriales, y f) el acceso sanitario a mercados priorizados¹².

Aunque este documento Conpes se refiere a la leche, la carne y sus derivados obtenidos de la especie bovina, las políticas aquí definidas también aplican a la leche y la carne producidas por otras especies tales como la bufalina, ovina y caprina¹³.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen el fundamento sanitario bajo el cual toda empresa relacionada con el procesamiento y el manejo de alimentos debe operar, asegurando que hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento, se realice bajo condiciones que contribuyan al objetivo último de calidad, higiene y seguridad del producto.

Gracias a lo integral de su enfoque y aplicación, en prácticamente todas las áreas de una empresa, las BPM son en sí mismas un sistema de control de calidad y de seguridad a través de la eliminación y/o reducción de riesgos de contaminación de un producto.

Con las exigencias actuales de consumo, los mercados locales y nacionales las empresas de alimentos, se ven obligados a ofrecer productos con mejores índices de calidad, que le permitan ganar la confianza del consumidor y ser competitivos en el mercado, gracias a esto se abre la posibilidad de realizar actividades de mejora para la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir, de un

¹² Ibíd., disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

¹³ Ibíd., disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

diagnóstico previo y documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura asegurando un producto seguro.

La empresa generará por consecuencia, aumento en sus índices de venta, pues uno de los objetivos de esta investigación es aplicar el decreto, mediante un manual en el cual la empresa lo utilice en su producción diaria y de esta forma pueda realizar las respectivas correcciones, modificaciones en sus procesos y generar a la vez confianza en los consumidores.

En efecto, esta investigación aporta a la academia universitaria investigaciones en Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), bajo aspectos relevantes de la administración moderna y en el plano personal, aporta un significativo aprendizaje como investigador, observador y participe en la aplicabilidad de estándares de calidad en la transformación agroindustrial de alimentos.

Finalmente, se propuso la siguiente alternativa de solución: Identificar, formular, desarrollar e implementar un Plan de Saneamiento en la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, como gestión para una futura certificación en Buenas Prácticas de Manufactura.

El departamento de Boyacá, es catalogado como uno de los más importantes en cuanto a la producción de ovinos, dada su geografía y clima; aproximadamente 80 de sus municipios se dedican a esta producción, entre estos Corrales. Para la comunidad rural de este departamento, el renglón económico de producción de ovinos, se desarrolla en condiciones extensivas, con tecnología tradicional y generalmente asociado con la producción bovina, convirtiéndose dentro de la economía familiar en una “caja de ahorro” por su rápida comercialización¹⁴.

Entre los principales productos de la cadena están los ovinos en pie, los cuales son destinados en su mayoría para la ceba; la lana que generalmente es vendida en vellón desde las fincas, o en las plazas de mercado municipales, es usada para la industria artesanal principalmente, donde sobresale la ruana como un producto hecho a partir de lana de oveja que da identidad al boyacense. Los restaurantes

¹⁴ RÚA BUSTAMANTE, Clara Viviana. Manual técnico para la producción de carne ovina utilizando buenas prácticas ganaderas. [En línea]. Medellín: Gobernación de Antioquia, 2015. p. 14. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:
http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO_0.pdf

son los principales comercializadores de carne de cordero, siendo los puntos de venta y agregación de valor del producto¹⁵.

Como hábito de consumo local y regional, se afirma que al menos dos veces al mes se consume carne de cordero en el departamento de Boyacá, ya que es parte fundamental de platos especiales para reuniones conmemorativas; se prepara en temporadas de festividades como Navidad, Año Nuevo, Reyes, Semana Santa, fiestas patronales propias de la cultura o de la región¹⁶.

A partir de los datos reportados por la FAO, Colombia, históricamente, ha tenido un consumo per cápita de carne de ovino alrededor de 500 gramos por año. Según los datos presentados por Agrocadenas estimando el consumo aparente para las dos carnes, (ovina y caprina), fue de 310 gramos por persona, teniendo una tasa de crecimiento de 2,3% entre el periodo de 1994 a 2005¹⁷.

De igual manera es importante resaltar que el tipo y/o estilo de sacrificio, generalmente, corresponde a un hábito cultural, muy similar al sacrificio *Halal* (traducido del islam, como término de acción lícita y legítima) caracterizado por desangrar al animal, haciendo que fluya la sangre por el corte de las dos yugulares y los conductos que van por la garganta¹⁸.

Procedimiento que concuerda con algunos sabios juristas musulmanes que han acordado que se puede sedar al animal a condición de que la sedación sea reversible porque el animal debe estar vivo y con buena apariencia exterior antes de su muerte, puesto que es necesario que esté vivo para así desangrarse totalmente, lo que requiere de un cerebro activo; generando que la sangre no se coagule rápidamente y su desangre sea lo más rápido posible.

¹⁵ *Ibíd.*, p.15, disponible en:

http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO_0.pdf

¹⁶ *Ibíd.*, p.15, disponible en:

http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO_0.pdf

¹⁷ *Ibíd.*, p.15, disponible en:

http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO_0.pdf

¹⁸ NABIL, B. El sacrificio ritual islámico y el sacrificio convencional con aturdimiento de ovinos. [En línea]. [s.l.]: Islam y Ciencia.com, 2010. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:

<http://www.islamyciencia.com/milagros-cientificos-del-coran/el-coran-y-la-medicina/el-sacrificio-ritual-en-el-islam-y-el-sacrificio-con-aturdimiento.html>

La producción de ovinos y caprinos en Colombia, ha sido tradicionalmente marginal y de naturaleza artesanal, con producción regionalizada, donde la producción y el consumo son de carácter cultural¹⁹.

¹⁹ ACUERDO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD. Cadena productiva ovino-caprina nacional. [En línea]. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/OvinoCaprina/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/Nuevo%20Acuerdo%20Nacional%20de%20Competitividad%202012.pdf>

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Realizar el Diagnóstico Higiénico-Sanitario de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

2.2 ESPECÍFICOS

- Identificar el perfil higiénico-sanitario para verificar las condiciones de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, y el grado de cumplimiento de las BPM.
- Definir las acciones correctivas higiénico-sanitarias, para el cumplimiento de las BPM.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. MARCO TEÓRICO

3.1.1. Antecedentes. Según Restrepo A.²⁰ (2015), la carne es considerada dentro de la dieta alimentaria de la población colombiana, como una de las principales fuentes de proteína, así como también el principal producto de compra dentro de la canasta básica familiar.

En Colombia el sector cárnico ha venido en crecimiento, un estudio realizado por el periódico económico, empresarial y financiero de Colombia - La República²¹- (2017), cataloga al pollo como la carne de mayor adquisición, con un consumo per cápita de 31 Kg anuales, en segundo lugar, la carne de res con un consumo per cápita de 18,6 Kg, en tercer lugar, la carne de cerdo con un consumo anual de 8,6 kg, la carne de pescado tiene un consumo de 6,8 Kg.

Respecto a la demanda nacional de carne de cordero, según estudios de la Cadena Productiva Ovino - Caprina Nacional²² (2017) el consumo per cápita de carne de cordero para el 2005 era aproximadamente de 310 gramos anuales; igualmente afirma que el consumo de carne ovina y caprina aumentó en un 10% en el año 2016 en comparación al año 2010. Mientras estadísticas presentadas en el diario digital Contexto Ganadero²³ (2016) indican que el consumo promedio anual per cápita de carne de cordero reportado en el 2016, fue aproximadamente de 500 gramos.

Aunque estas cifras muestran un significativo avance en la demanda nacional de cordero, la carne de cordero representa solo el 1% del consumo a nivel nacional, lo cual manifiesta la poca participación de la carne ovina en el mercado.

²⁰ RESTREPO GIRALDO, Ana María. Carnes y Carnes Toscana. Tesis Pregrado. Caldas: Corporación Universitaria Lasallista, 2015.

²¹ ALFONSO, Katherin. Los colombianos comen 31 kilos de pollo, 18 de res y ocho de cerdo cada año. En: La República. 2017, 9 de marzo.

²² COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Cadena Productiva Ovino – Caprina. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017.

²³ Contexto Ganadero. Sequía incide en la producción y consumo del sector ovino-caprino. En: Contexto Ganadero. 2016, 15 de marzo.

Actualmente uno de los grandes retos que enfrenta el sector es la informalidad, todos los eslabones de la producción y comercialización ovina se encuentran en un contexto altamente informal, el cual limita su potencial crecimiento como sector industrial y lo ubica en una situación desfavorable; soportado en la pérdida potencial de negocios en los diferentes restaurantes, tanto del departamento como a nivel nacional, ya que estos, buscan un producto con altos índices de calidad e higiene (Von Bremen, 2015)²⁴.

Según Bremen I. (2015)²⁵. La cadena de abastecimiento del sector informal ovina se caracteriza por la ausencia de certificados, informalidad tributaria y poca organización en el control de factores relevantes como: la edad, peso, sexo entre otros, indicadores que no son controlados en el momento del sacrificio y distribución; asimismo, no se preserva adecuadamente la carne en términos de sanidad y sabor, lo cual está relacionado con una percepción sesgada de las características de la carne de alta calidad.

Hervé M. (2013)²⁶. Afirma que el desconocimiento del cordero y la informalidad del sector han creado perjuicios en los consumidores sobre el sabor de la carne y sus propiedades. Igualmente afirma que una forma de reducir los impactos negativos de la carne para la salud es por medio de una cadena de abastecimiento eficiente, controlando la alimentación de los corderos, la edad y peso en el momento del sacrificio y con esto mejorar la calidad y la presentación del producto, reduciendo el contenido graso de la carne.

Adicionalmente, define que a la producción de carnes magras es necesario la presencia de personal especializado que proporcione cortes finos para brindar un producto de excelente calidad y saludables para los consumidores.

²⁴ VON BREMEN RODAS, Ina Angelika. Oportunidad de Mercado de la Carne de Cordero. Santiago de Cali: Universidad ICESI. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Economía y Negocios Internacionales, I 2015.

²⁵ *Ibíd.*, p. 8-9.

²⁶ HERVÉ, Marcelo. Carne ovina: Producción, características y oportunidades en lo que hoy demanda el consumidor nacional e internacional. Santiago de Chile: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), 2013.

En Colombia, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)²⁷ es el encargado de la formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.

En la actualidad el MADR tiene en marcha políticas de crédito con bajos intereses e incentivos para la innovación y desarrollo del sector, también ha impulsado la investigación en ciencia y tecnología, para el desarrollo de proyectos que tienen participación del sector privado e instituciones dedicadas a la educación y/o investigación y que tengan como objetivo aportar en el desarrollo y la innovación de cadenas productivas de sectores estratégicos, entre las cuales se encuentra la cadena de ovinos y caprinos.

El año 2006 el MADR aprobó un proyecto de gran importancia para el desarrollo del sector ovino en el país denominado SIGETE²⁸ (sistema de gestión tecnológica en los sistemas de producción de la cadena ovino - caprina para el mejoramiento de su competitividad), el cual fue desarrollado por una alianza entre la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de la Salle, Corpoica y ANCO.

Con el desarrollo de este proyecto se obtuvo datos confiables, tomados directamente de los establecimientos ovinos y caprinos que permitirán establecer parámetros productivos, reproductivos y sanitarios en las diferentes regiones del país, de esta manera establecer el estado actual de la competitividad del sector y desarrollar recomendaciones en el marco de las buenas prácticas agropecuarias aplicadas a las condiciones del país.

3.1.2. Aspectos Generales de Calidad. El sector empresarial de alimentos ha tenido un sin número de problemas de índole higiénico sanitario con consecuencias económicas para el productor, como de salud para el consumidor, esto refiriéndose al alimento como tal.

Sin embargo, el alimento es susceptible de contaminarse de manera física y química, además de sufrir deterioro microbiano, originado por bacterias y otros microorganismos, lo que lleva a la necesidad de controlar diferentes etapas en la

²⁷ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de la República de Colombia. Funciones del MADR. [En línea]. Bogotá: Minagricultura, 2018. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Funciones.aspx>

²⁸ CORTES LÓPEZ, Héctor Alfonso. Situación del recurso ovino y caprino en Colombia. Bogotá: ICA, 2010.

industria alimentaria, desde la producción agrícola y pecuaria, su transformación agroindustrial, hasta donde finalmente llega al consumidor²⁹.

3.1.3. Aseguramiento de la Calidad en los Alimentos. Los criterios o factores que determinan la calidad de un producto alimenticio se pueden clasificar en tres aspectos: los aspectos relacionados con la sanidad, el valor nutricional y las propiedades organolépticas.

Definiéndose sanidad como aquellos atributos primarios de calidad que el consumidor no evalúa en primera instancia, pero que encierra las diferentes formas de contaminación del producto alimenticio.

Entre ellos: contaminación física, como la aparición de cuerpos extraños adquiridos por el alimento durante su procesamiento; la contaminación química, que se presenta de dos maneras, ya sea por el contenido de sustancias tóxicas de naturaleza química que se encuentran en los alimentos, o aquellas que han sido incorporadas al producto; y la contaminación biológica, que se origina por microorganismos que se pueden encontrar en el alimento, o bien, pueden ser adquiridos durante las diferentes etapas de producción³⁰.

3.1.4. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social, se encuentra encargado de establecer políticas, planes, programas y prioridades para el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades de toda índole.

Mediante la expedición del Decreto 3075 de diciembre de 1997, involucra la obligatoriedad de toda empresa productora de alimentos de adoptar una herramienta para garantizar inocuidad, en el Título II del Decreto establece las consideraciones para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y se define como una herramienta fundamental para toda la industria de alimentos³¹.

²⁹ SOTO, M. Sanidad y legislación en la industria de alimentos. Bogotá: Unisur, 1995. p. 45.

³⁰ RANKEN, M. Manual de la industria de alimentos. 2 ed. Zaragoza (España): Acribia, 1993. p. 65-69, 79-86, 103-127.

³¹ MANCERA, C. Implementación y Determinación de puntos críticos. Tesis pregrado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Depto. Bacteriología, 2000. p. 17-28.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son el conjunto de criterios, guías y normas que conducen a unas prácticas o manera de actuar que permitan la elaboración y producción de alimentos de inocuidad comprobada y de la calidad y desempeño que cumplan con las expectativas de los clientes y consumidores.

Involucran tanto al personal manipulador como a las instalaciones donde se llevan a cabo los procesos productivos, los equipos y utensilios empleados y la forma como estas actividades han de llevarse a cabo³².

3.1.5. Plan de Saneamiento Básico. Todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa³³.

El Plan de Saneamiento debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente e incluirá como mínimo los siguientes programas:

3.1.5.1 Programa de Limpieza y desinfección. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección³⁴.

La limpieza y desinfección y la higiene de los alimentos tiene como propósito prevenir tanto a intoxicación alimenticia como la alteración de los alimentos.

³² MORALES, G. y PEÑA, M. Implementación de buenas prácticas de manufactura en una industria productora de pulpas y salsa de fruta. Tesis Pregrado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Carrera de Microbiología, 2003. p. 104.

³³ SÁNCHEZ, I. Evaluación, actualización y elaboración de manuales de aseguramiento de calidad de BPM con base en las normas ISO de la serie 9002. Tesis Pregrado. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Ingeniería de Alimentos, 1995. p. 45-53.

³⁴ *Ibíd.*, p. 8-9

Cada uno de estos métodos juega un papel en el control de la existencia y difusión de los microorganismos, aunque no se pretende que las instalaciones donde se manipulen alimentos se conviertan en zonas verdaderamente estériles; un elemento esencial en la preparación de alimentos será el conocimiento de la naturaleza biológica y del comportamiento de los microorganismos y a partir de este conocimiento se puede prever la intoxicación alimenticia y la alteración de alimentos³⁵.

Se deben identificar las zonas en que es probable la existencia de microorganismos nocivos para utilizar los métodos adecuados y si es necesario, efectuar limpieza y desinfección de forma que no se produzca transferencia de contaminación a otros alimentos.

Los métodos higiénicos en la producción y almacenamientos de los alimentos proporcionan un doble beneficio, así el alimento es más probable que resulte inocuo para el consumo y su vida útil será más prolongada³⁶.

3.1.5.2 Programa de Desechos Sólidos y Líquidos. En cuanto a los desechos sólidos (basuras) debe contarse con las instalaciones, elementos, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual tendrá que hacerse observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas, con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente³⁷.

Los desechos sólidos provenientes de las industrias de alimentos, además de los recogidos en los efluentes líquidos por medio de tamices y trampas de grasa, son los desechos orgánicos o inertes que consisten en vidrio, metal, plástico, cartón, y papel principalmente³⁸.

³⁵ NORIEGA, A. Implementación de un programa de buenas prácticas de manufactura en el servicio de alimentos del parque mundo aventura. Trabajo de grado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias, 2003.

³⁶ ALBARRACÍN, C. y CARRASCAL, A. Manual de buenas Prácticas de manufacturas para las microempresas lácteas. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2005. p. 179.

³⁷ MORALES y PEÑA, Op. Cit., p. 12

³⁸ SOTO, Op. Cit., p. 18

A través de un manejo integral de residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo de forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos³⁹.

La frecuencia de recolección de las basuras está dada por el tiempo, para que la producción de desperdicios pueda almacenarse en un área distinta exclusivamente, tarde en producir olores desagradables y el ciclo de desarrollo de insectos.

El almacenamiento de basuras puede hacerse en canecas preferiblemente de materias lavables o en bolsas plásticas que permanecerán herméticamente cerradas hasta el momento de su recolección.

Antes de verter el efluente a una corriente natural o a la red de alcantarillado, es necesario un tratamiento previo en la fábrica, que consiste en aplicar medidas correctivas a aguas residuales de acuerdo con las normas exigidas por la empresa de acueducto y alcantarillado.

3.1.5.3 Programa de Control de Plagas. Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo⁴⁰.

El control de vectores se inicia desde la construcción de la fábrica, empleando sistemas de protección a prueba de roedores e insectos.

Por otro lado, si las condiciones del entorno son adecuadas, es decir, los alrededores no presentan problemas de contaminación, la proliferación de insectos no tendrá lugar, los insectos necesitan alimento y vivienda para su desarrollo; el mejoramiento en los hábitos de limpieza, disposición de basuras y

³⁹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente y recolección selectiva. 3 act. Bogotá: ICONTEC, 2009. p.13-17 (GTC 24).

⁴⁰ SÁNCHEZ, Op. Cit., p.19

eliminación de sitios que les puedan servir de guardias, son algunas de las acciones adecuadas contra roedores e insectos⁴¹.

3.1.5.4. Programa de Capacitación. Este programa va dirigido para todas las personas que tienen contacto con el alimento en forma directa o indirecta a través de todas las operaciones de fabricación almacenamiento y distribución, es esencial para prevenir peligros de contaminación que afectan la inocuidad de los mismos, como también está diseñado para educar al personal manipulador sobre la importancia que tiene la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura⁴².

Considerando que una de las fuentes primarias de la contaminación de los alimentos es el hombre, quien a su vez consume de estos mismos productos, en un ciclo que debe ser interrumpido con adecuadas prácticas de higiene, la capacitación se constituye en una herramienta útil que contribuye al manejo sanitario de los productos por parte del manipulador⁴³.

El objetivo de la capacitación es orientar al manipulador en las acciones específicas del procedimiento, así como del uso adecuado de los equipos y las instalaciones en general, por medio de prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos. En los cursos de capacitación se pueden incluir algunas prácticas como la siembra de microorganismos presentes en las manos antes y después del lavado; en esta forma el operario visualizará con mayor claridad lo que sucede⁴⁴.

El empleo de guantes no resulta muy conveniente en la manipulación de alimentos, ya que favorece la transmisión de microorganismos; cuando se requiera su uso, será indispensable su limpieza y desinfección al igual que las manos.

El operario debe llevar la dotación necesaria para su trabajo: gorro, tapabocas, blusa, overol o delantal, botas, no debe llevar joyas y debe evitar algunos hábitos como fumar, comer, escupir, al igual que toser y estornudar sobre los alimentos⁴⁵.

⁴¹ SOTO, Op. Cit., p. 16

⁴² SÁNCHEZ, Op. Cit., p. 19

⁴³ SOTO, Op. Cit., p. 17

⁴⁴ *Ibíd.*, p. 18

⁴⁵ *Ibíd.*, p. 20

3.2. MARCO CONCEPTUAL

Para la formulación y desarrollo del plan de saneamiento es importante hacer un enfoque en la parte conceptual, con el fin de tener bases sólidas que sirvan en la ejecución de las actividades del proyecto de investigación.

Producto inocuo. Aquel que no presenta peligros físicos, químicos o biológicos que sean nocivos para la salud humana y que es apto para el consumo humano⁴⁶.

Higiene de la carne. Son todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y aptitud de la carne en todas las etapas de la cadena alimentaria⁴⁷.

Planta de beneficio animal (matadero). 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 fin⁴⁸.

Alimento contaminado. Es todo alimento que contenga gérmenes patógenos, sustancias químicas o radiactivas, toxinas o parásitos capaces de producir o transmitir enfermedades al hombre o a los animales⁴⁹.

Contaminación biológica: Se produce por microorganismos (seres vivos) y los productos metabólicos que elaboran. Los microorganismos que contaminan los alimentos pueden ser:

⁴⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL, Op. Cit., disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_1500_2007.pdf

⁴⁷ Ibíd., p. 7, disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_1500_2007.pdf

⁴⁸ Ibíd., p. 8, disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_1500_2007.pdf

⁴⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3075 de 1997, por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones. [En línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor, 1997. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337>

1. Bacterias: Salmonellas, Estafilococos, Clostridios, Coliformes.
2. Virus.
3. Mohos.
4. Toxinas bacterianas contaminantes de los alimentos.

Un alimento puede estar contaminado, y aun así presentar un olor, color y aspecto normales, lo que puede posibilitar su consumo, y con ello causar una enfermedad.

Contaminación no biológica. Se produce por contaminantes físicos o químicos, que no se han añadido intencionadamente a los alimentos o bebidas destinadas a la alimentación y que se hallan presentes como residuos de la producción, fabricación, transformación, acondicionamiento, embalaje, transporte o almacenamiento del producto, o como consecuencia del medio ambiente.

Son contaminantes abióticos:

1. Metales pesados: plomo, cadmio, mercurio, y sus componentes organometálicos.
2. Compuestos orgánicos: pesticidas, benzopirenos, detergentes.
3. Elementos radiactivos.
4. Productos destinados a la limpieza y desinfección: lejías, detergente.
5. Productos utilizados durante el funcionamiento o mantenimiento de las máquinas y equipos (aceites, lubricantes).
6. Partículas de polvo, madera, cristal.
7. Pelo, uñas, restos de comidas, artículos de uso personal (anillos, relojes)⁵⁰.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, procesamiento, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción⁵¹.

⁵⁰ LA CONTAMINACIÓN de los alimentos. [En línea]. [s.l.]: Estudioteca, 2018. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <<http://www.estudioteca.net/otros-recursos/seguridad-alimentaria/la-contaminacion-de-los-alimentos/>>

⁵¹ *Ibid.*, disponible en: <http://www.estudioteca.net/otros-recursos/seguridad-alimentaria/la-contaminacion-de-los-alimentos/>

Trazabilidad. Es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento, un alimento para los animales, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimento o un alimento para los animales o con probabilidad de serlo⁵².

Plaga. Animales vertebrados e invertebrados, tales como aves, roedores, cucarachas, moscas y otros que pueden estar presentes en el establecimiento o sus alrededores y causar contaminación directa o indirecta al alimento, transportar enfermedades y suciedad a los mismos⁵³.

Registro. Acto administrativo emitido por la autoridad sanitaria competente, en reconocimiento a las condiciones sanitarias verificadas a través de la autorización sanitaria, que permite el ingreso a las listas oficiales⁵⁴.

3.3. MARCO LEGAL

Las siguientes normas son de obligatorio cumplimiento cuyo énfasis está relacionado con la asepsia y manejo de los alimentos, velando por la salud del consumidor final.

3.3.1. Decreto 1500 de 2007. Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación⁵⁵.

⁵² *Ibíd.*, p. 10

⁵³ *Ibíd.*, p. 8

⁵⁴ *Ibíd.*, p. 9

⁵⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL, Op. Cit., disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2007/dec_1500_2007.pdf

3.3.2. Decreto 3075 de 1997. Capítulo VI: Saneamiento. Artículo 28º.- Todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa⁵⁶.

3.3.3. Resolución 2674 de 2013. Ministerio de Salud y Protección Social Establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos⁵⁷.

3.3.4. Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional. Ministerio de salud y protección social Establece las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana⁵⁸.

3.3.5. Resolución 2905 de 2007 Planta de Beneficio y Desposte. 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.

La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos dedicados al beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, importación o exportación y el transporte de la carne y

⁵⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3075 de 1997, por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones, Op. Cit., disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337>

⁵⁷COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674 de 2013, por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. [En línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor, 2014. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <file:///C:/Users/ACERO/Downloads/RESOLUCION_2674_2013.pdf>

⁵⁸ COLOMBIA. LEYES, DECRETOS, ETC. Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias. [En línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor, 1979. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

productos cárnicos comestibles provenientes de las especies bovina y bufalina, que hayan sido destinados para el consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y prevenir las prácticas que puedan inducir a error a los consumidores.⁵⁹

3.3.6. Decreto 2270 de 2012. 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 que establecen 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 se fijaron 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.

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, INVIVIA, 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:

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.

⁵⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 2905 de 2007, 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. [En línea]. Bogotá: El Ministerio, 2007. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%202905%20de%202007.PDF>

3.3.7. Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), del municipio de Corrales, Boyacá. El Acuerdo No. 37 del 17 de diciembre de 2009, por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, del municipio de Corrales, Boyacá; desarrollado en período actual 2016 – 2019, el cual reglamenta el uso del suelo de su territorio.

El EOT municipal, caracteriza el uso del suelo urbano en donde se localiza la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, en una categoría de actividad mixta, ya que se mezclan usos entre la vivienda y el comercio de bajo impacto por lo que la administración municipal, decide reglamentar estas áreas con uso mixto.

Características:

1. Uso Principal: Residencial.
2. Uso compatible: Comercio y Servicios de Grupo I.
3. Uso Condicionado: Institucional con excepción de seguridad, Comercio y servicios de grupo II.
4. Uso Prohibido: Todos los no contemplados en los usos anteriores.

Uso compatible: Comercio y Servicios de Grupo I. Corresponde a aquellos establecimientos comerciales y/o de servicios de cubrimiento local, de uso frecuente y periódico por parte de la comunidad y de bajo impacto urbano, no requieren gran área interna ni externa, no requiere expansión sobre el espacio público, no generan concentración ni permanencias de flujo peatonales y vehiculares.

Pertenece a este grupo los establecimientos comerciales de venta de bienes, como los alimentos y víveres de consumo diario de venta al detal.

Esta categoría se evidencia en el plano de uso recomendado urbano y expansión. (Anexo A).

3.4 MARCO GEOGRÁFICO

Figura 1. Municipio de Corrales en el Departamento de Boyacá, Colombia



Fuente: CORRALES. ALCALDIA MUNICIPAL. Mapa del municipio de Corrales Boyacá. [En línea]. Corrales: La Alcaldía, 2012. [Citado el 26-02-2018]. Disponible en: http://www.corrales-boyaca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=3033280

El Municipio de Corrales está ubicado en la República de Colombia, es de origen colonial y tiene como fecha de fundación el 28 de enero de 1782; se encuentra localizado en el centro oriente del departamento de Boyacá sobre el flanco oriental de la cordillera oriental.

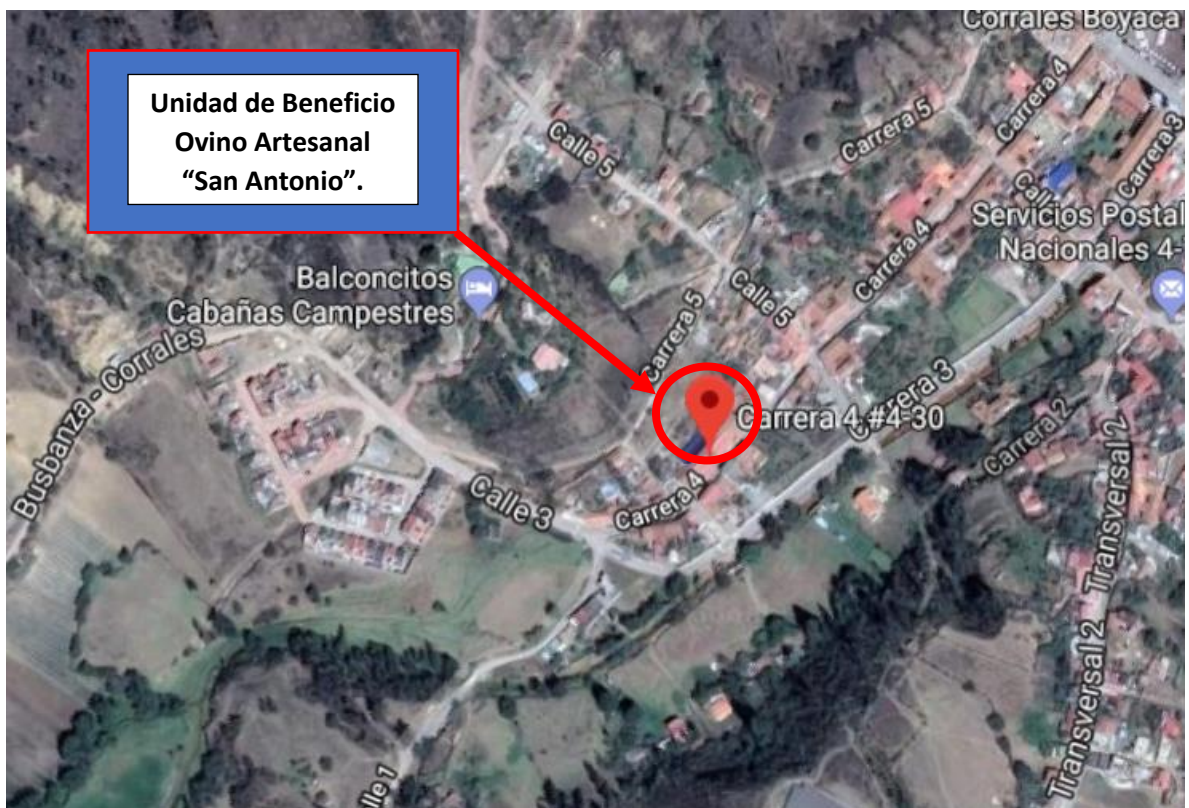
Corrales dista de Santa Fe de Bogotá, capital de la República, 244 Km. de Tunja capital del departamento, 94 Km. Pertenece a la provincia del Tundama y dista de Duitama capital de la provincia 38 Km.

3.4.1. Territorio Municipal. Corrales se encuentra a 5°50'15" de latitud norte y 72°51'00" de longitud al oeste de Greenwich.

Está limitado por el norte con los municipios de Tasco y Beteitiva, al occidente con Beteitiva y Busbanzá, al sur con Floresta y Nobsa y al oriente con Tópaga y Gámeza. Cuenta con un área total de 62 Km², se encuentra en el piso térmico frío y su temperatura está entre 13 y 17 °C y la precipitación se presenta entre los 8.726,6 mm, y a una altitud de 2.390 m.s.n.m.

3.4.2. Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”

Figura 2. Localización Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio” en el municipio de Corrales, Boyacá



Fuente: LOCALIZACIÓN UNIDAD de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio” en el municipio de Corrales, Boyacá. <https://www.google.com.co/maps/place/Cra.+4+%234-30,+Corrales,+Boyac%C3%A1/@5.827437,-72.8486719,605m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x8e6a364c2cd3d5af:0xa8b3bc3891c59e66!8m2!3d5.827437!4d-72.8464778?hl=es>

Las instalaciones de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, se encuentra ubicadas en la dirección: carrera. 4 # 4-30, en el municipio de Corrales, Boyacá.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO, MÉTODO Y FUENTES

Cuadro 1. Métodos y técnicas de la investigación tipo monografía

Metodología		Métodos	Técnicas de producción de datos
Mixta	Cuantitativa	Análisis cuantitativo de datos Primarios (Estadística).	Recopilación de datos existentes (estadísticas). Fichas Técnicas.
	Cualitativa	Descriptivo.	Observación no participante. Análisis de documentos

Fuente: Autor, 2018.

Para alcanzar de forma organizada y precisa el objetivo general de *Desarrollar e implementar un plan de saneamiento como gestión de las BPM, para la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, ubicada en el municipio de Corrales, Boyacá*; se diseñó una estructura lógica de investigación, la cual se llevó a cabo, en las siguientes fases de cumplimiento de los objetivos específicos:

4.2. FASES DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1. Perfil higiénico-sanitario. En esta fase se visitó la unidad de beneficio, esto se desarrollará por medio del acta de inspección vigilancia y control o lista de chequeo fundamentada en los requerimientos de la resolución 3075 de 1997 expedida por el ministerio de salud y protección social. Con la información adquirida se podrá dar un diagnóstico preciso de la situación actual, esta información será analizada para determinar los hallazgos y proceder a buscar alternativas de solución.

Asimismo, se evaluarán parámetros en distintos ítems dándoles un valor de la siguiente forma: 1(uno): cumple; 2(dos): no cumple; 3(tres): No aplica y 4(cuatro): No observado. Planteado lo anterior, se califica cada parámetro de cada ítem y se obtiene un total y un porcentaje de cumplimiento, y se cataloga de acuerdo a la siguiente tabla para dar un concepto sobre el cumplimiento del lugar.

Cuadro 2. Intervalos de porcentajes de cumplimiento

Intervalos de porcentajes de cumplimiento	Concepto
0% - 30%	No Favorable
31% - 80 %	Favorable Con Observaciones
81% - 100%	Favorable

Fuente: Autor, 2018.

4.2.2. Definición de acciones correctivas higiénico-sanitarias para el cumplimiento de las BPM. En esta fase se plantean propuestas de solución y actividades de seguimiento con base en los resultados de las calificaciones alcanzadas para los requerimientos evaluados y con el fin de alcanzar el 100% de cumplimiento en los mismos, consecuentemente se definen propuestas organizadas para cada grupo de la herramienta de diagnóstico Higiénico Sanitario, con base en la lista de chequeo del INVIMA y el Decreto 3075 de 1997, correspondientes al Plan de Saneamiento Básico, entendido como un procedimiento estandarizado, relacionado con la inocuidad del alimento, basado en varios programas que se integran en las acciones correctivas Higiénico-Sanitarias.

4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Revisión de literatura. Esta técnica se llevó a cabo durante el desarrollo de la investigación porque a partir de esta, se contextualizó la problemática de la investigación; se definió la teoría acompañante al estudio y se aplicó la metodología adecuada.

Observación de campo. "...La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas manifestadas..." (Sampieri, 1.991) La observación directa ayudó a corroborar datos recolectados en la lista de chequeo del perfil sanitario. Estos datos se grabaron manteniendo un registro de video de ciertos momentos del proceso de ejecución del trabajo de campo.

4.4. INSTRUMENTOS

Los instrumentos necesarios para la recolección de la información fueron: un cuaderno de notas y una cámara de video en cumplimiento de la observación no participante.

Cuaderno de notas. En este instrumento de recolección de información se escribieron detalles específicos de la investigación, respecto del herramientas, insumos y sus productos agroindustriales; de igual manera, se anotaron hallazgos a corregir.

Videocámara. La videocámara sirvió como un instrumento útil para realizar un registró video grafico tanto de la recepción de la materia prima, como de su proceso de sacrificio y de la comercialización del mismo.

Teléfono e internet. El internet ha sido utilizado como una herramienta útil para la búsqueda de libros, revistas y artículos relacionados con la investigación. Las llamadas telefónicas se emplearon para las consultas personales con los proveedores y con algunos consumidores.

4.5. DISEÑO METODOLÓGICO

Se diseñaron formatos de lista de chequeo para la recolección de información adicional referente a los equipos, métodos, empleados, producto terminado, mercado, estructura administrativa y costos de producción.

Se determinó la ubicación de la unidad de beneficio dentro del municipio de Corrales, Boyacá, comparando si cumple con el uso de Suelo que dispone el Esquema de Ordenamiento Territorial; luego se realizaron, conversaciones informales, observaciones de campo y las consultas personales a proveedores y clientes.

Asimismo, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos en la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”: características de la producción, características del personal y estructura administrativa, producción y comercialización de los subproductos, materia prima, costos de producción e ingresos.

Se evidencio por medio de la videocámara la infraestructura y tecnología empleada; así como se evaluó el proceso de producción agroindustrial en cumplimiento de los indicadores higiénicos-sanitarios del INVIMA, con base en el Decreto 3075 de 1997, como base para una futura certificación en Buenas Prácticas de Manufactura.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

5.1. PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO DE LA UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO”

5.1.1. Reseña histórica de la unidad de beneficio ovino artesanal “SAN ANTONIO”. La Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, es una pequeña empresa informal y familiar, ubicada en el municipio de Corrales, en el departamento de Boyacá. Se dedica a la producción y comercialización de carne ovina. Fue creada en 1973, por Jorge Hernán Acero y su esposa Carmen Rosa Gil.

Sus técnicas de producción son empíricas (aprendizaje generacional), desde la compra de los ovinos en pie (donde el cálculo del peso vivo, es por observación y no por balanza de pesaje, con márgenes de error mínimos). La comercialización se realiza informalmente, cuyo principal mercado son los restaurantes locales y de municipios circundantes, quienes son clientes fidedignos de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio” desde hace más de 40 años, lo que permite evidenciar su trayectoria y experiencia en el mercado informal de venta de carne ovina.

En cuanto a la infraestructura (instalaciones físicas) de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, se evidencia que, a través de los años, se han realizado adecuaciones, con el propósito de hacer más eficientes los procesos, disminuyendo los costos y aumentando las ganancias; de igual manera, con las adecuaciones se ha dado el primer paso en materia sanitaria y de higiene, sin embargo, no garantiza el cumplimiento de las exigencias legales vigentes en pro de la inocuidad de los productos alimenticios.

Consecuentemente, se describen a continuación las tablas históricas de producción y comercialización, que permiten evidenciar la trayectoria de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio” en el mercado local y departamental:

Cuadro 3. Histórico producción y comercialización de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”.

Año	# de animales	Peso en pie (kg)	Peso en canal (kg)	Precio kg (\$)	Costo total (\$)
	1142	28550	17391	3.600	62.607.600
	1134	34020	17050	4.000	68.200.000
	1087	37381	18557	4.000	74.228.000
	1041	30380	15698	4.400	69.071.200
	1020	28834	14444	4.400	63.553.600
	932	25141	12675	5.000	63.375.000
	879	23669	12861	5.400	69.449.400
	958	26949	13623	6.000	81.738.000
	986	28900	14489	6.400	92.729.600
	981	29470	16781	7.000	117.467.000
	998	30677	15282	7.600	116.143.200
	1009	32569	16268	8.000	130.144.000
	908	28446	14384	9.000	129.456.000
	909	27014	13487	9.500	128.126.500
	893	28058	14082	10.000	140.820.000
	792	25336	13218	11.000	145.398.000
	728	21493	10760	12.000	129.120.000
	743	23400	11023	13.000	143.299.000
	17140	28349	262073	7238,89	1.824.926.100

Fuente: Autor, 2018.

La unidad de beneficio ovino artesanal “San Antonio”, cuenta con varios años de participación en el mercado, sin embargo, no se dispone de registros que muestren toda su vida productiva.

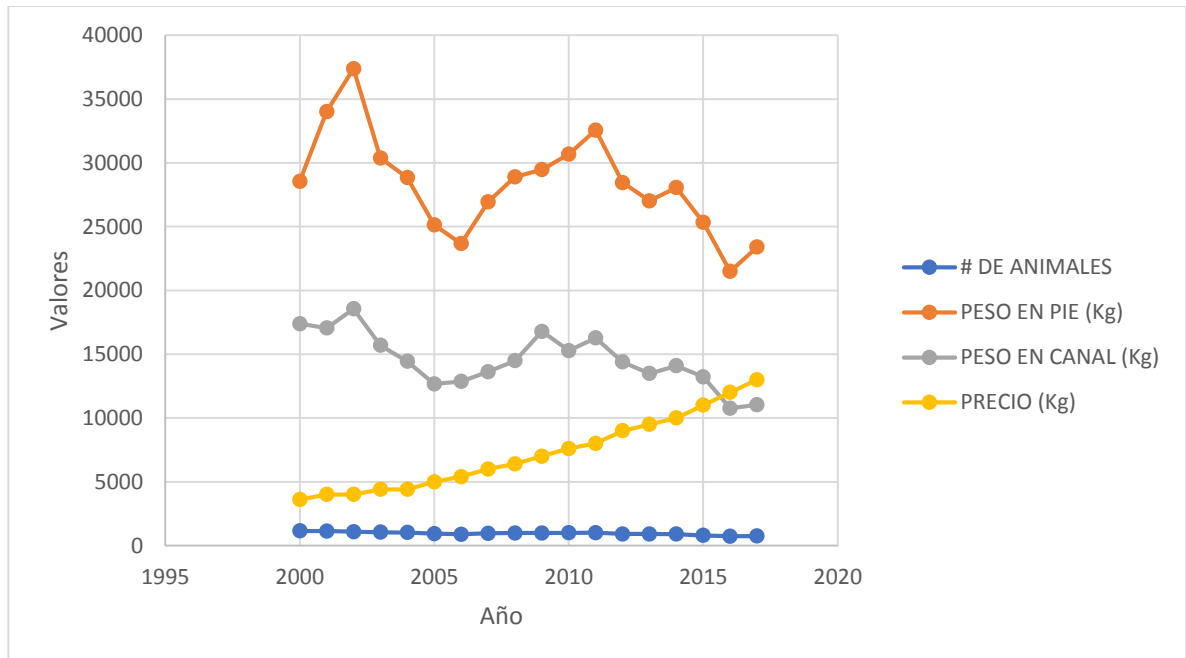
Gracias a información adquirida de agendas y libretas que datan desde el año 2000 hasta años recientes, se pudo obtener datos tales como número de animales sacrificados, peso en vivo y en canal; además de la variación del precio que el producto a mostrado en el mercado; a partir de este se evidencia que en el periodo 2000 - 2017, está micro empresa comercializó el producto a un costo de \$3.600 por kg, donde en promedio se ha incrementado en 500 pesos por libra al año.

De acuerdo con su propietario estos precios fueron fijados en algún momento por la administración municipal, sin embargo, esta no siguió regulándolos, lo que permitió a todos los expendios de carne del municipio fijar sus propios precios. Para el caso de la unidad de beneficio ovino artesanal “San Antonio”, con sus clientes más leales y a quienes ofrecía mayor volumen del producto fijaban precios a mutuo acuerdo.

El número de animales llevados a sacrificio entre el año 2000 al 2004 fue superior al total de los demás años, ya que se proveía el producto a un restaurante en la ciudad de Duitama; luego en el año 2005, la unidad de beneficio decidió abandonar algunos mercados en los que participaba, desde entonces ha mantenido un promedio de sacrificios.

El periodo de actividad entre el año 2000 – 2017 muestra un total de 17.140 animales sacrificados, de los cuales se obtuvo 262.073 kg de carne en promedio, con un costo total de \$1.824.926.100 millones de pesos.

Figura 3. Histórico producción y comercialización de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”



Fuente: Autor, 2018.

En la anterior grafica se observa que el periodo comprendido entre el año 2000 al 2017 el número de animales que han sido llevados a sacrificio se ha mantenido, mientras que el peso de animales en pie, a partir del año 2011 ha disminuido, ya que los animales que se sacrificaron tienen menos peso que años atrás, esto se debe a que el consumidor busca carne tierna y con bajos niveles de grasa, por eso se sacrifican animales de corta edad.

De igual manera se ve reflejado en la línea que representa los pesos en canal, sin embargo, se puede afirmar que el precio del producto año a año se encuentra en alza.

5.1.2. Matriz DOFA. Los servicios de alimentos deben desarrollar e implementar un plan de saneamiento con objetivos claramente definidos y con procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los productos, este plan debe ser responsabilidad directa de cada empresa productora y/o comercializadora de alimentos.

Por tanto, se desarrolló como medida inicial para la investigación una Matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas), en la que se puede evidenciar el contexto actual de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, y su entorno; de esta manera, se determinó el nivel de prioridad de establecer un Diagnóstico Higiénico – Sanitario. A continuación, se presenta la Matriz DOFA:

Cuadro 4. Matriz DOFA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
MATRIZ DOFA UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO”	1. Apoyo institucional 2. La presencia de grupos étnicos (judíos, españoles, musulmanes) en el país 3. Desarrollo del turismo 4. Tratados de libre comercio 5. Demanda de productos diferenciados 6. El precio de los productos se ha mantenido alto a nivel internacional 7. Existencia de nichos de mercado para productos de la cadena 8. Interés del sector privado en	1. Desconocimiento del sector 2. Percepción negativa del negocio 3. Bajo inventario de animales y de productividad 4. Bajo conocimiento y pocos asistentes técnicos especializados. 5. Baja disponibilidad de tecnología adecuada 6. Limitada capacidad de transformación (beneficio y valor agregado) 7. Informalidad del sector

	<p>incursionar con ovinos y caprinos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interés del plan de beneficio existente en trabajar con las especies 2. Programas de mitigación social 3. Cooperación con organismos internacionales, que estimulan la incorporación de conocimientos y tecnologías 4. Existe normatividad para producción más limpia. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Poca información que permita toma de decisiones 9. Bajo consumo de los productos 10. Falta de asociatividad 11. Ausencia de entes de control que garanticen la calidad.
FORTALEZAS	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA FA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionamiento en el mercado. 2. Infraestructura apropiada para labores. 3. Personal con experiencia. 4. Disposición constante de animales aptos para el sacrificio en el mercado 5. Funcionarios dispuestos a la implementación de mejoras. 6. Buena capacidad de endeudamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar apoyo de instituciones para capacitar al personal. 2. Obtener mayores ingresos, a partir de los precios constantes destacados en el mercado nacional. 3. Desarrollar nuevas presentaciones del producto 4. Consolidar un clúster que permita llegar a mercados internacionales 5. Implementar tecnologías que faciliten los procesos productivos 6. Velar por el cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad de los productos cárnicos. 7. Identificar organismos internacionales interesados en ofrecer conocimientos y tecnologías al sector. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Fomentar la organización de productores para la comercialización de los productos 9. Estimular la cultura de consumo por la carne ovina. 10. Formular estrategias de mercado para impulsar la competencia empresarial 11. Identificar claramente las regiones de importancia para el sector, su inventario y producción. 12. Impulsar estrategias que ayuden a crecer el consumo del producto y la participación en el mercado

DEBILIDADES	ESTRATEGIA DO	ESTRATEGIA DA
13. No hay parámetros de higiene.	1. Promover una mayor investigación, desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología.	1. Apoyar campañas publicitarias de promoción y consumo lanzadas por el Ministerio de Agricultura.
14. Procesos empíricos.	2. Validar el cumplimiento de cada uno de los parámetros establecidos en el decreto 3075 de 1997	2. Acudir a entes privados que deseen participar en la cadena solicitando el apoyo de tecnologías que tecnifiquen los procesos.
15. Personal no capacitado en manejo de alimentos.	3. Dar a conocer al personal la legislación vigente en materia de beneficio ovino	1. Involucrar entes de control que garanticen la calidad del producto.
16. Desconocimiento de la legislación vigente en materia de benéfico ovino	4. Gestionar acciones que hagan del producto cárnico ovino un turismo gastronómico local	2. Crear conciencia en el consumidor acerca de la importancia que tiene conocer la procedencia de los productos (trazabilidad)
17. No manejan registros eficientes de la actividad.	5. Capacitar periódicamente al personal	3. Aprovechar el interés del sector privado por los ovinos y caprinos
18. No implementa sistema de calidad.	6. Crear un manual que permita tener claridad en la ejecución de los procesos productivos	4. Fomentar el interés por la cadena ovina
19. No hay Manual de procesos y Procedimientos, ni reglamento interno.	7. Ofrecer a los operarios la indumentaria adecuada	
20. Inadecuado manejo de residuos	8. Establecer las condiciones óptimas de manufactura en los procesos productivos de la unidad de beneficio	
21. No se cuenta con indumentaria adecuada.	9. Implementar actividades correctivas.	
22. Falta de asesores		

Fuente: autor, 2018

5.1.2.1. Analisis estrategias FO. Luego de analizar las fortalezas frente a las oportunidades se puede concluir que al ser una micro empresa con varios años de intervención en el mercado, posee ventajas competitivas frente a empresas afines en la región, no obstante la principal falencia de la unidad de beneficio ovino es existir en la informalidad, por tanto es necesario mejorar en cada uno de los eslabones de la cadena productiva, y es ahí donde se hace primordial el apoyo de

entidades que faciliten y ofrezcan capacitaciones al personal, asociaciones que brinden asesoría y fortalezcan el sector, de este modo llegar a nuevos mercados, con introducción de presentaciones más acordes a la necesidad del consumidor, pensando en la consolidación de un clúster que acerque el producto a mercados internacionales.

A si mismo otro factor de importancia para el desarrollo del sector es conocer e implementar tecnología que permita renovar los procesos. El sector ovino necesita una pronta intervención de entidades sanitarias que regulen la comercialización del producto cárnico, así mismo llevar hacia la formalidad dicha actividad, y como resultado poder iniciar a recibir apoyo por parte de organismos internacionales o empresas del sector privado que desean ofrecer conocimientos y tecnologías.

5.1.2.2. Análisis estrategias FA. La Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, está en capacidad de tener convenios y vinculación con empresas que ofrezcan el mismo producto o puedan potencializar su comercialización y consumo, para que conjuntamente puedan llegar a abastecer nuevos mercados a partir de la formalización de asociaciones, que como resultado obtengan más apoyo de corporaciones.

Para lo cual es importante trabajar para cambiar percepciones sesgadas que se tienen de la carne ovina, como resultado de una comercialización sin control, ya que no se cuenta con presencia constante de entes que vigilen y controlen la actividad, lo que permite que se realicen sacrificios sin estándares de calidad los cuales, muchas veces pueden terminar afectando la salud del consumidor, sin embargo se hace necesario pensar en estrategias que estimulen el consumo y ayuden a que su participación en el mercado sea más representativa

5.1.2.3. Análisis estrategias DO. Es importante que empleados y encargados de la unidad de beneficio conozcan la normatividad existente para el manejo de alimentos y para el desarrollo de las actividades propias en la obtención de la carne ovina, para asumir de esta manera el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Decreto 3075 de 1997.

A su vez es importante contar con manuales y un plan de saneamiento que oriente al personal a ejecutar los procesos de manera efectiva, así mismo Establecer las condiciones óptimas de manufactura en los procesos productivos de la unidad de beneficio.

La implementación de procesos y materiales que ayuden a contrarrestar la contaminación del producto son de vital importancia en el manejo de alimentos desde este punto de vista es importante dotar al personal de la unidad de beneficio con todos los implementos de seguridad, brindando capacitación continua, y orientación que haga entender al operario la importancia de obtener un producto bajo parámetros que buscan la calidad.

5.1.2.4. Análisis estrategias DA. El ministerio de agricultura reporta para el año 2017 una inversión en Promoción al Consumo de productos ovinos por 2.000 millones de pesos, una cifra importante que seguramente ayudara que el producto alcance nuevos mercados, donde a su vez genere interés y crecimiento del sector, actualmente el consumo de productos ovinos ha venido en crecimiento, aunque este mercado por regiones.

Según el Ica en el 2015 el inventario de cabezas de ganado ovino fue de 1.318.241 donde aparece Boyacá como segundo departamento productor, sin embargo, el sector ovino mantiene un bajo inventario de animales esto se relaciona con la poca tecnología que se tiene en todas las etapas productivas del sector, en efecto Lo que lleva a tener una limitada capacidad de transformación.

Como resultado del análisis de la Matriz DOFA, y las estrategias que se derivaron de la misma, reflejaron la importancia de realizar un Diagnóstico Higiénico-Sanitario de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, con el propósito de contribuir a la mejora de esta pequeña empresa informal, con miras a constituirse legalmente y a cumplir con los requerimientos de la legislación vigente en materia de calidad e inocuidad de los productos alimenticios.

5.1.3. Diagnóstico Higiénico – Sanitario. A partir de las estrategias de la Matriz DOFA, se realizó el Diagnóstico Higiénico – Sanitario mediante inspección visual a la unidad de beneficio, análisis, registro fotográfico y listas de chequeo; esta información es documentada como evidencia basado en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud⁶⁰, con el fin de evaluar las condiciones con las que se lleva a cabo el proceso de la producción de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”.

⁶⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3075 de 1997, por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones, Op. Cit., disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337>>

Consecuentemente, se tomaron como base los formatos suministrados por el INVIMA para la inspección de plantas de alimentos, los cuales se ajustaron por el autor para verificar el grado de cumplimiento actual y el impacto al final de la investigación.

En efecto se cuantificaron los aspectos evaluados para una valoración más descriptiva, de modo que establezca una priorización de las falencias que se pretenden corregir mediante la gestión de las Buenas Prácticas de Manufactura.

El listado de chequeo del Diagnóstico Higiénico – Sanitario de gestión de las BPM diseñado en este proyecto, califica cualitativamente el cumplimiento total, parcial o nulo de los requisitos de BPM y los agrupa en 6 ítems que son:

1. Instalaciones físicas.
2. Condiciones de saneamiento.
3. Personal manipulador de alimentos.
4. Condiciones de proceso y fabricación.
5. Requisitos higiénicos de fabricación.
6. Aseguramiento y control de la calidad:

A continuación, se describe en términos generales los requisitos que evalúa cada uno de estos ítems:

1. Instalaciones físicas. Este ítem, busca asegurar que el diseño y la estructura sanitaria deben permitir el mantenimiento, limpieza y desinfección para reducir al mínimo la contaminación. Además, deben existir medidas eficaces para prevenir el acceso de plagas. (Anexo B).

2. Condiciones de saneamiento. Este ítem, busca asegurar que exista un abastecimiento de agua potable, un manejo y disposición de residuos, un control de plagas, una correcta limpieza y desinfección en las instalaciones sanitarias. (Anexo C).

Este ítem se subdivide a su vez en seis subítems que son:

1. Abastecimiento de agua potable.
2. Manejo y disposición de residuos sólidos.
3. Manejo y disposición de residuos líquidos.
4. Control de plagas.
5. Limpieza y desinfección.
6. Instalaciones sanitarias.

3. Personal manipulador de alimentos. Este ítem busca analizar que quienes tienen contacto directo o indirecto con el alimento no tengan probabilidades de contaminar el producto alimenticio, manteniendo un grado apropiado de aseo personal y comportándose y actuando de manera adecuada. (Anexo D).

Se subdivide a su vez en dos subítems que son:

1. Prácticas higiénicas y medidas de protección.
2. Educación y capacitación.

4. Condiciones de proceso y fabricación. Este grupo de requisitos busca garantizar que los pisos, paredes y techos sean de materiales sanitarios, que los accesos al área de elaboración no sean directos al exterior. La iluminación sea la adecuada y suficiente y que la ventilación posea la conducción correcta.

Asimismo, verifica que los equipos estén en un estado apropiado de reparación y condiciones para facilitar todos los procedimientos de saneamiento y puedan funcionar según lo previsto. Las superficies que estén en contacto con los alimentos no sean tóxicas y sean fáciles de limpiar. (Anexo E).

Ítem que se subdivide a su vez en dos subítems que son:

1. Diseño y construcción.
2. Equipos y utensilios.

5. Requisitos higiénicos de fabricación. Este ítem busca asegurar que todas las actividades de procesamiento, envasado y almacenamiento deben garantizar la inocuidad y salubridad del alimento, Además de verificar el lugar del almacenamiento sea únicamente destinado para ello, existiendo un debido control de temperaturas y humedad, al igual que el transporte utilizado no coloque en riesgo de contaminación el alimento, ya que estos deben permanecer limpios y desinfectados. (Anexo F).

Se subdivide a su vez en cuatro subítems que son:

1. Envases y embalajes.
2. Operaciones de fabricación.
3. Almacenamiento del producto terminado.
4. Condiciones de transporte.

6. Aseguramiento y control de la calidad. Este ítem busca garantizar que existan planes de muestreo, procedimientos de laboratorio confiables, al igual que exista una zona destinada únicamente para la realización de estas pruebas,

también que exista una clara descripción de funciones y responsabilidades involucradas en el sistema de gestión de calidad. (Anexo G).

Este ítem se subdivide a su vez en dos subítems que son:

1. Sistemas de control.
2. Laboratorios.

La lista de chequeo aplicada a la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, posee las siguientes ventajas, es de fácil de aplicación, es concreta y clara en los requisitos a verificar y da completo cubrimiento al Decreto 3075 / 97, sin embargo, como debilidad, presenta el calificar de manera subjetiva.

Después de llevar a cabo la ejecución de la herramienta (lista de chequeo), con los operarios y dueños de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, se presentan a continuación los resultados, destacando fortalezas, debilidades y los siguientes hallazgos:

Cuadro 5. Diagnóstico inicial Perfil Sanitario

DIAGNÓSTICO INICIAL PERFIL SANITARIO					
No.	ASPECTO	PUNTAJE OBTENIDO	PUNTAJE MÁXIMO	% DE CONFORMIDAD	
				PARCIAL (%)	TOTAL (%)
1	INSTALACIONES FÍSICAS	20	28	71,43	
2	CONDICIONES DE SANEAMIENTO	21	52	40,38	
2.1	Abastecimiento de agua potable	4	8	50	7,69
2.2	Manejo y disposición de residuos líquidos	4	6	66,6	7,69
2.3	Manejo y disposición de residuos sólidos (basuras)	3	10	30	5,77
2.4	Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)	4	8	50	7,69
2.5	Limpieza y desinfección	3	10	30	5,77
2.6	Instalaciones sanitarias	3	10	30	5,77
3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	7	26	26,92	
3.1	Prácticas higiénicas y medidas de protección	6	20	30	23,07
3.2	Educación y capacitación	1	6	16,6	3,85

4	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN	25	38	65,78	
4.1	Diseño y construcción	19	24	79,16	50
4.2	Equipos y utensilios	6	14	42,85	15,78
5	REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION	12	36	33,3	
5.1	Envases y embalajes	3	6	50	8,33
5.2	Operaciones de fabricación	5	12	41,6	13,89
5.3	Operaciones de envasado y empaque	1	6	16,6	2,78
5.4	Almacenamiento de producto terminado	3	8	37,5	8,33
5.5	Condiciones de transporte	0	4	0	0
6	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	0	14	0	
6.1	Sistemas de control	0	10	0	0
6.2	Laboratorio	0	4	0	0
TOTAL		85	194	43,81	
PORCENTAJE DE CONFORMIDAD (%)				43,81%	

Fuente: autor, 2018.

Se realizó un análisis de cada grupo de ítem, evaluado en la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio” y se identificaron los siguientes hallazgos:

Instalaciones físicas

Cuadro 6. Instalaciones físicas

1	EDIFICACIÓN E INSTALACIONES FÍSICAS
1.1	La edificación está ubicada fuera del alcance de partículas contaminantes.
1.2	La infraestructura es resistente al medio ambiente.
1.3	Cuenta con rejillas en casi todos los puntos posibles de acceso a plagas.
1.4	Las áreas de trabajo se encuentran alejadas de las zonas de descanso.
1.5	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo el bienestar de la comunidad.
1.6	Los accesos y alrededores se encuentran limpios y libres de objetos que los obstruyan.

1.7	Se mantiene controlado el crecimiento de malezas alrededor de la construcción.
1.8	En los alrededores no hay presencia de aguas estancadas.
1.9	La unidad de beneficio está libre de basura, objetos en desuso y animales domésticos.
1.10	Las puertas, ventanas, claraboyas, están protegidas para evitar el paso de partículas contaminantes.
1.11	No se encuentran muy bien definidas las distintas áreas de trabajo.
1.12	La construcción garantiza una producción secuencial.
1.13	Las tuberías no cuentan con colores que permitan su identificación.
1.14	No se encuentran señalizadas las áreas de trabajo ni las áreas de circulación

Fuente: autor, 2018.

El análisis de las instalaciones físicas de la Unidad de Beneficio Ovino artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social, reflejó un cumplimiento del 72,43%, clasificado por el autor en un nivel -Favorable con Requisitos-.

En general, las instalaciones físicas están ubicadas en un lugar aislado de cualquier foco de insalubridad, que represente riesgos potenciales para la contaminación del producto. Asimismo, el funcionamiento de la Unidad de Beneficio Ovino, no pone en riesgo la salud, ni el bienestar de la comunidad.

Además, se evidenció que sus alrededores se mantienen limpios, libres de acumulación de basuras, que las instalaciones poseen pisos y superficies en baldosa, lo que facilita el mantenimiento sanitario e impide la generación de partículas de polvo y el estancamiento de aguas, evitando así la presencia de otras fuentes de contaminación, la unidad de beneficio cuenta con puertas, ventanas y techos contruidos a base de materiales resistentes, no obstante, es necesario buscar métodos que taponen el ingreso de partículas contaminantes a través de estos.

Se cuenta con un área específica para el desarrollo de cada proceso de la actividad, sin embargo, no cuenta con señalización, que defina claramente el lugar de cada proceso; igualmente la distribución actual que tiene la unidad permite tener una producción secuencial, desde la recepción de animales para el sacrificio

hasta la entrega del producto final; este flujo de proceso fue diseñado e implementado por su propietario.

Sin embargo, se hicieron evidentes los hallazgos a corregir, específicamente en definir las distintas áreas de trabajo, por medio de la señalización de las mismas, con el propósito de garantizar una libre circulación en las áreas secuenciales de producción.

Condiciones de saneamiento

Cuadro 7. Condiciones de saneamiento

2	CONDICIONES DE SANEAMIENTO
2.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
2.1.1.	No existen programas ni análisis sobre el manejo y calidad del agua
2.1.2.	El agua utilizada es potable pero no existe un control sobre el cloro ni se manejan registros.
2.1.3.	Cuenta con suministro y presión de agua óptima para todas las operaciones.
2.1.4.	Dispone de suficientes tanques de almacenamiento para un día de trabajo.
2.2	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.
2.2.1.	El sistema sanitario permite la recolección de aguas, pero no su tratamiento.
2.2.2.	Los residuos líquidos no representan riesgo de contaminación.
2.2.3.	Se cuenta con casi todas las trampas de grasa o residuos sólidos en los lugares indicados.
2.3	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (BASURAS).
2.3.1.	No se cuenta con programas o procedimientos sobre manejo y disposición de residuos sólidos.
2.3.2.	Existen recipientes para la recolección de residuos, pero no se encuentran identificados por color, pero no presentan riesgo de contaminación.
2.3.3.	Los desechos son removidos usualmente, aunque debería ser menor su tiempo de almacenamiento.
2.3.4.	No se cuenta con una bodega que permita almacenar los desechos.
2.3.5.	La unidad no cuenta con mecanismos de prevención contra sustancias peligrosas si se llegaran a presentar.

2.4	CONTROL DE PLAGAS
2.4.1.	No se cuenta con programas específicos para el control integrado de plagas
2.4.2.	No hay evidencia o rastros de plagas dentro de las instalaciones.
2.4.3.	Se cuenta con dispositivos de prevención en casi todos los posibles puntos de acceso a plagas.
2.4.4.	Los productos utilizados para la prevención de plagas no cuentan con un lugar definido para su almacenamiento.
2.5	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
2.5.1.	No se cuenta con protocolos que faciliten los procesos de desinfección al personal encargado
2.5.2.	Se realiza limpieza y desinfección constante, pero no se lleva registros que lo demuestren.
2.5.3.	No se tienen definidos claramente los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección.
2.5.4.	Los productos empleados son almacenados en lugares seguros, pero estos no tienen una clasificación ni rotulación.
2.5.5.	No se dispone de sistemas adecuados que den garantía de la limpieza y desinfección.
2.6.	INSTALACIONES SANITARIAS
2.6.1.	La unidad cuenta con servicios sanitarios bien ubicados en cantidad suficiente y separado por género.
2.6.2.	Se tiene un Vestier, pero este no cuenta con lockers.
2.6.3.	No cuenta con lavamanos de accionamiento no manual
2.6.4.	No se implementan filtros sanitarios para el ingreso de personal a la unidad.
2.6.5.	Falta de avisos alusivos a la importancia del lavado de manos.

Fuente: autor, 2018.

Las condiciones de saneamiento de la Unidad de Beneficio Ovino artesanal “San Antonio”, reflejo un cumplimiento del 40,38%, clasificado por el autor en un nivel - Favorable con Requisitos.

En general, se evidenció que la empresa se abastece del agua potable tratada por la Planta de tratamiento del municipio de Corrales, Boyacá, quién cumple con los parámetros mínimos de calidad de agua potable tratada, según la Resolución 2115 de 2007.

Sin embargo, Carnes Finas “San Antonio” no realiza programas y análisis que permitan dar un mejor manejo del agua y de su calidad, Igualmente, las instalaciones físicas disponen de agua potable a la temperatura y presión requeridas para cada proceso para así efectuar una limpieza y desinfección efectiva.

Asimismo, la unidad cuenta con varios tanques de agua que permiten el almacenamiento de agua suficiente para el desarrollo de la actividad.

De igual manera, se resaltó que, se dispone de un sistema sanitario para la evacuación de los residuos líquidos por medio de tuberías hacia el alcantarillado municipal, la cual cuenta con rejillas y sifones, que sirven de trampa para partículas de grasa y residuos.

Actualmente la unidad no cuenta con programas que faciliten el manejo de residuos sólidos, a pesar de esto los operarios realizan una selección eficiente de estos residuos, pero no se identifican por colores como lo exige la norma 1259 de 2008 y la Norma Técnica Colombiana GTC-24, ya que la unidad no cuenta con los recipientes que faciliten la selección de los desechos resultantes de la actividad.

Estos residuos sólidos son recolectados una vez en la semana por la empresa de servicios públicos, aunque la mayor parte de desechos sólidos son aprovechados para la alimentación animal, específicamente para los perros callejeros, por lo que se recomienda disponer de un lugar que permita almacenar los desechos y evite el ingreso de plagas.

Así mismo se deben formular mecanismos de prevención contra el contacto de sustancias peligrosas.

La Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, no cuenta con un programa para el control de plagas, sin embargo, al momento de la inspección, no se comprobó presencia de estas, no obstante, es necesario formular estrategias y ubicar trampas que mantengan al lugar libre de estas plagas, de igual manera se debe asignar un lugar donde se pueda almacenar de forma segura las sustancias que se tengan para la prevención y control de plagas como lo son los venenos, insecticidas, entre otros.

Las actividades de limpieza y desinfección en la unidad son realizadas por el personal operativo, sin embargo, no cuentan con protocolos donde se les indique las sustancias que se deben emplear, ficha técnica, modo de uso, cuidados, entre otros; así mismo se evidencio que se emplea un solo detergente en la limpieza de todas las áreas y su aplicación se hace sin ningún tipo de dosificación.

Actualmente la unidad de beneficio artesanal cuenta con instalaciones sanitarias distribuidas por género (baños para hombres y baños para mujeres), que están dotados con duchas y elementos de higiene que permiten la asepsia de operarios y visitantes, pero no dispone de lockers que faciliten al operario el almacenamiento de objetos personales; además no cuenta con lavamanos de accionamiento manual.

Se recomienda ubicar avisos alusivos al lavado de manos y a la forma correcta de hacerlo, también se deben ubicar filtros sanitarios para el ingreso de personal.

Como resultado del análisis de este ítem, se puede concluir que la unidad de beneficio cuenta con agua necesaria y en condiciones óptimas para el desarrollo de la actividad, sin embargo, una de las principales falencias que presenta es no contar con una planta de tratamiento para el agua que se emplea, por lo que se hace necesario formular e implementar un programa de desechos líquidos y sólidos.

Programa que facilite la selección y disposición de desechos y así dar un manejo eficiente, es importante no descuidar la posible llegada de plagas, fijando trampas y planes que mitiguen el desarrollo de estos focos de contaminación, a su vez crear protocolos de limpieza y desinfección eficientes donde se pueda llevar control de la frecuencia con que se realizan y las sustancias que se emplean.

Personal manipulador de alimentos

Cuadro 8. Personal manipulador de alimentos

3.	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.
3.1.	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.
3.1.1.	No se realiza un control o reconocimiento médico a manipuladores y operarios
3.1.2.	El personal no cuenta con el uniforme adecuado ni los elementos de protección requeridos.
3.1.3.	El personal emplea un uniforme que no es el apropiado, pero lo tiene destinado solo a las actividades de producción.
3.1.4.	Los operarios realizan lavado de manos, pero este no se hace bajo parámetros que garanticen la efectividad de la actividad.
3.1.5.	El personal no utiliza mallas para recubrir el cabello, tapabocas u otros que eviten la contaminación del producto.
3.1.6.	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, esmaltes y con uñas cortas.
3.1.7.	Los operarios no cuentan con guantes.

3.1.8.	Los empleados no comen ni fuman en las áreas de producción y evitan estar en lugares que puedan contaminar la indumentaria que utilizan.
3.1.9.	El personal que está en contacto directo con el producto no presenta afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas.
3.1.10.	Los visitantes no cumplen con las prácticas ni portan vestimenta adecuada para el ingreso a la unidad.
3.2.	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN
3.2.1.	No existen planes de capacitación.
3.2.2.	No existen avisos alusivos al cumplimiento de las prácticas higiénicas.
3.2.3.	Hay desconocimiento de algunas prácticas de higiene.

Fuente: autor, 2018.

El ítem personal manipulador de alimentos, en Carnes Finas “San Antonio”, refleja un cumplimiento del 26,92%, clasificado por el autor en un nivel – No Favorable -.

Se constató que el personal de la unidad de beneficio no tiene reconocimiento por parte de una entidad de salud, que expida un certificado y demuestre que cumplen con los requisitos para la manipulación de alimentos, adicional a esto se recomienda implementar indumentaria adecuada y destinada solo para el desarrollo de las actividades operacionales.

Así mismo adecuar zonas que permitan al operario tener espacio para descanso y consumo de alimentos, además disponer en la unidad elementos de protección a posibles visitantes.

Condiciones de procesos y fabricación

Cuadro 9. Condiciones de procesos y fabricación

4.	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN
4.1.	Diseño y construcción.
4.1.1.	Los pisos se encuentran en buen estado, con una inclinación ideal para el drenaje
4.1.2.	Todos los sifones cuentan con rejillas adecuadas.
4.1.3.	Las paredes están construidas con materiales resistentes y permiten su fácil limpieza
4.1.4.	La unión entre paredes y pisos no son redondeadas, pero son de fácil limpieza y desinfección.

4.1.5.	Los techos en su mayoría son de fácil limpieza desinfección y mantenimiento
4.1.6.	No se evidencia presencia o formaciones de hongos dentro de las instalaciones
4.1.7.	Ventanas puertas y cortinas se encuentran limpias y en buen estado
4.1.8.	Las ventanas se encuentran lejos de las áreas de producción lo cual evita la contaminación en caso de ruptura de materiales como vidrio
4.1.9.	Se cuenta con iluminación adecuada tanto artificial como natural.
4.1.10.	No todas las lámparas se encuentran protegidas para evitar la contaminación por ruptura.
4.1.11.	La ventilación en la sala de proceso es buena y no afecta a los operarios
4.1.12.	Los sistemas de ventilación no garantizan que la circulación evite la contaminación del producto.
4.2	EQUIPOS Y UTENSILIOS
4.2.1.	Los equipos, utensilios y superficies están fabricados con materiales resistentes, fáciles de limpiar y desinfectar.
4.2.2.	La mayoría de superficies de contacto cumplen con los requisitos de higiene.
4.2.3.	Las piezas y accesorios se encuentran asegurados para evitar que caigan al producto o equipo en proceso.
4.2.4.	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles se encuentran en buen estado, pero no identificados.
4.2.5.	La mayoría de equipos y utensilios están ubicados de tal manera que se evite contaminación en áreas circulantes
4.2.6.	No se cuenta con elementos de medición y registro de variables, (termómetro, pH, metro) dentro de la operación.
4.2.7.	Los equipos de refrigeración están contruidos con materiales resistentes y fáciles de limpiar, pero no cuentan con termómetro.

Fuente: autor, 2018.

Las condiciones de proceso y fabricación, reflejan un cumplimiento del 65,78%, clasificado por el autor en un nivel – -Favorable con Requisitos-.

El diseño y construcción de la unidad de beneficio, observado en el diagnóstico inicial, evidenció que: los pisos y paredes están hechos en un material que facilita su limpieza, así mismo cuenta con sifones y rejillas adecuadas y bien ubicadas.

La pintura de las paredes permite hacer un buen lavado, sin embargo, la unión entre pisos y paredes no tienen un ángulo redondeado, lo que genera que se acumulen en él residuos; el techo es de material resistente por lo que se puede mantener limpio.

En general, se descartó formación de hongos o microorganismos dentro de las instalaciones, además se observó que ventanas, puertas y cortinas se encuentran limpias y en buen estado; la unidad cuenta con buena disposición de luz tanto natural como artificial, sin embargo, las lámparas, bombillos y ventanas no se encuentran protegidas con rejillas, es decir, que de presentarse ruptura de alguno de estos elementos, podrían causar daño al personal operativo y/o una contaminación física al producto.

La sala de procesos cuenta con ventilación apropiada, aunque no tiene protección contra corrientes de aire que transporten malos olores que puedan incomodar a los operarios y afectar el producto.

Asimismo, se inspeccionaron los equipos y utensilios empleados en la producción, por lo que se observó que están fabricados en materiales resistentes, las superficies de contacto como mesones, lavaderos, paredes y pisos cumplen con condiciones que permiten su asepsia.

No hay piezas o accesorios de maquinaria que puedan caer sobre el producto, además la ubicación de equipos y utensilios buscan reducir la contaminación de áreas circulantes, aunque, la unidad no posee equipos que midan niveles de contaminación en los procesos, de igual manera se observó que los equipos de refrigeración son relativamente nuevos y de fácil limpieza gracias a el material con el que están contruidos.

Requisitos higiénicos de fabricación

Cuadro 10. Requisitos higiénicos de fabricación

5.	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN
5.1.	ENVASES Y EMBALAJES
5.1.1.	Hay que mejorar los empaques empleados.
5.1.2.	Los materiales de envase y empaque son verificados antes de su uso.
5.1.3.	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones, pero no son protegidos debidamente.
5.2.	OPERACIONES DE FABRICACIÓN
5.2.1.	El proceso se realiza en condiciones óptimas, aunque no garantiza la inocuidad del producto, debido a la falta de lineamientos del proceso.
5.2.2.	No se realiza ni registra controles (tiempo, temperatura, pH) en las etapas del proceso.

5.2.3.	La mayor parte del proceso se realiza de manera secuencial evitando así la contaminación por proliferación de microorganismos.
5.2.4.	Los procesos de manufactura son eficientes, pero no garantizan la no contaminación del producto.
5.2.5.	Los equipos y utensilios son empleados únicamente en los procesos productivos.
5.2.6.	No están bien distribuidas las áreas requeridas en la producción.
5.3.	OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE
5.3.1.	No se cuenta con un área específica para el empaquetado del producto.
5.3.2.	El producto no es rotulado de acuerdo a la normatividad sanitaria.
5.3.3.	La unidad no garantiza la trazabilidad del producto ni cuenta con registros de almacenamiento.
5.4.	ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO
5.4.1.	No se lleva un control eficiente de entrada, salida y rotación del producto.
5.4.2.	El almacenamiento del producto es óptimo, pero no se manejan registros.
5.4.3.	El producto es almacenado adecuadamente, aunque no en un espacio destinado solo para este.
5.4.4.	El almacenamiento se realiza ordenadamente
5.5.	CONDICIONES DE TRANSPORTE.
5.5.1.	Se cuenta con un vehículo, pero no es el adecuado para esta actividad, ya que no cuenta con cadena fría para la movilidad del producto.
5.5.2.	El vehículo se encuentra en buenas condiciones sanitarias, pero no está equipado de forma adecuada para el transporte del producto.

Fuente: autor, 2018.

El porcentaje de los requisitos higiénicos de fabricación, mostro un cumplimiento del 33,3%, clasificado por el autor en un nivel – -Favorable con Requisitos-.

Se evidenció que en la unidad se emplean bolsas para las ventas detalladas y recipientes plásticos para la comercialización de grandes volúmenes, sin embargo, se mantienen limpios y se hace una verificación antes de su uso, de igual manera la unidad dispone de un espacio destinado para el almacenamiento de estos productos finales, donde se garantiza su protección contra sustancias contaminantes.

Las operaciones de fabricación en la unidad de beneficio son ejecutadas de forma empírica, sin embargo, son procesos que se han venido realizando por más de 40 años, sin generar daños al producto o a la salud de los consumidores; no obstante, la calidad del producto es algo que no puede demostrar, ya que, no se implementan procedimientos estandarizados que permitan controlar los agentes contaminantes en las etapas productivas.

Igualmente se resalta que los procesos en la unidad se realizan de manera secuencial, evitando retrasos que pongan en riesgo el producto y los equipos y utensilios que se manejan, son de uso exclusivo de la unidad de beneficio.

Se evidenció que la unidad de beneficio no cuenta con registros de trazabilidad que ayuden a conocer con claridad la cantidad de producto comercializado o el que tiene almacenado; en cuanto al transporte se refiere, la unidad dispone de un vehículo para la comercialización del producto, sin embargo, este no cuenta con los requerimientos mínimos exigidos.

Aseguramiento y control de la calidad

Cuadro 11. Aseguramiento y control de la calidad

6.	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD
6.1.	SISTEMAS DE CONTROL
6.1.1.	No existen manuales, catálogos, guías, sobre equipos y procedimientos para la obtención del producto.
6.1.2.	No se emplean planes de muestreo.
6.1.3.	Los procesos de producción y control de calidad no están supervisados por profesionales o técnicos idóneos.
6.1.4.	Carece de manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento, (preventivo y correctivo) de equipos.
6.1.5.	No se tiene programa ni procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición, no hay registros.
6.2	LABORATORIO
6.2.1.	La unidad no cuenta con laboratorio.
6.2.2.	No se tiene acceso, ni cuenta con los servicios de un laboratorio.

Fuente: autor, 2018.

El resultado del ítem: aseguramiento y control de la calidad, evaluado a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, demuestra un cumplimiento del 0%, clasificado por el autor en un nivel –No Favorable–.

Se observó en Carnes Finas “San Antonio”, el mayor número de deficiencias, al no contar con programas de calibración de equipos; además, no existe apoyo o asistencia técnica de personal capacitado, que supervise las actividades y en el tiempo que lleva la unidad ejerciendo la actividad no ha tenido acceso a ningún laboratorio que examine la calidad de los procesos y del producto final.

Figura 4. Diagrama de Flujo de Proceso Inicial





4. TRASLADO A LA UNIDAD DE BENEFICIO.

Se trasladan los animales seleccionados desde el lugar de cuarentena a las instalaciones de la unidad de beneficio artesanal. El recorrido se hace a pie debido a la cercanía entre las instalaciones.



5. INMOVILIZACIÓN DEL ANIMAL

Cada animal a beneficiar, es atado de pies y manos, esto facilita el dominio al momento de ser degollado.



6. DESANGRADO.

Se corta el cuello del animal en el costado izquierdo, a la altura de la oreja, evitando cortar la tráquea y el esófago, así se impide las devoluciones de residuos de alimento aun existentes en el animal.

La sangre se recoge en un platón y se bate con la ayuda de un molinillo plástico, esto con el fin de evitar su coagulación, este proceso puede tardar entre 5 y 10 minutos



7. INICIO DESCUERADO

La piel del animal es parcialmente desprendida por un operario, acá se retira la cabeza y se hace un nudo al esófago, para evitar que contenido ruminal aun presente en el animal salga y contamine el producto cárnico

8.1 TRANSPORTE DE PIELES

Las pieles de los animales sacrificados son transportadas fuera del área de sacrificio al área de disposición de pieles.



8.DESCUERADO

Luego de suspender en el aire al animal, se procede a desprender manualmente la piel y las manos.



8.2 APLICACIÓN DE SAL

En el área de disposición de pieles se salan con sal base, para evitar que se descompongan rápidamente.



8.3 ALMACENAMIENTO DE PIELES

Las pieles permanecerán cerca de 15 días antes de ser comercializadas, se busca mantenerlas alejadas de plagas, a su vez están en un lugar retirado, para así evitar ocasionar molestias por posibles malos olores.



9.PRIMER LAVADO

Luego de retirar la piel se hace un primer lavado, para retirar sustancias contaminantes en el producto





10.1. LAVADO VÍSCERAS.

Se emplea una manguera con agua a presión para que el estiércol que se encuentra en el interior de los intestinos circule y se expulse; este proceso es realizado por un operario quien manualmente hace circular el contenido hasta expulsarlo de las vísceras, actividad que requiere de gran destreza.

10. EIVISCERACIÓN

Se retiran de la canal los órganos (pulmones, corazón, riñón, hígado, estomago, intestinos).

10.2 PRE COCCIÓN DE ÓRGANOS

El esófago, pulmones, corazón, riñones, hígado y testículos, son llevados en conjunto a una pre cocción a parte de los intestinos ya lavados, luego se introducen en agua fría para reducir su temperatura y ser empacados en bolsas y almacenados en unos congeladores.



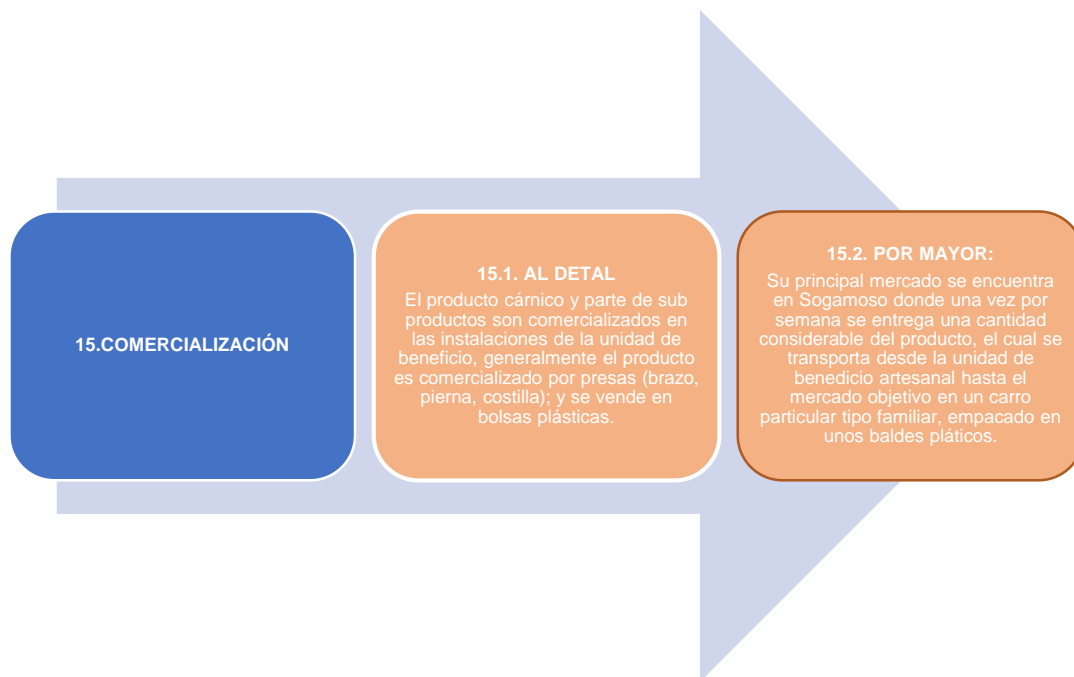
10.3. DISPOSICIÓN DE OTRAS PARTES

SANGRE: se comercializa junto con algunos intestinos .

CABEZAS Y PATAS: algunas son chamuscadas y comercializadas, otras son obsequiadas a la comunidad.







Fuente: autor, 2018.

5.2. DEFINICIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS HIGIÉNICO-SANITARIAS EN LA UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL “SAN ANTONIO”, PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS BPM

Como resultado del diagnóstico, se plantearon las siguientes propuestas de solución y actividades de seguimiento con base en los resultados de las calificaciones alcanzadas para los requerimientos evaluados y con el fin de alcanzar el 100% de cumplimiento en los mismos, consecuentemente se definieron las siguientes propuestas organizadas para cada grupo de la herramienta de diagnóstico Higiénico Sanitario, con base en la lista de chequeo del INVIMA y el Decreto 3075 de 1997, correspondientes al Plan de Saneamiento Básico, entendido como un procedimiento estandarizado, relacionado con la inocuidad del alimento, basado en varios programas que se integran en las acciones correctivas Higiénico-Sanitarias, como se describe a continuación:

5.2.1. Instalaciones Físicas. Las instalaciones físicas de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, requieren de una intervención de obra civil con base en la nueva normatividad. La relevancia de esta modificación es que se convierte en la base para establecer los nuevos flujos de los procesos tanto en la producción como en la comercialización.

De igual manera, es necesario implementar modificaciones en la unidad, como garantizar que las instalaciones físicas se encuentren hermetizadas impidiendo el acceso de plagas y roedores; igualmente, instalando rejillas que impidan el ingreso de polvo e insectos; identificar las tuberías por colores; y en gran importancia, señalar las instalaciones físicas, tanto en la salida, entrada, áreas de procesos, prácticas higiénicas, entre otros, para que los operarios las identifiquen y tengan muy presente la importancia de las prácticas higiénicas en todo momento en el que estén manipulando las materias primas y los productos.

5.2.2. Condiciones de Saneamiento. Se debe implementar un procedimiento de ingreso, normas de comportamiento y restricciones al personal para las nuevas instalaciones y oficializarlo, de igual manera, se debe garantizar la publicación de carteles alusivos al lavado de manos antes de ingresar a las áreas de producción en las nuevas instalaciones, como también, se deben realizar estudios de soluciones salinas estériles sobre la calidad del agua que abastece a las instalaciones, con el propósito de obtener a futuro un certificado que garantice que el sistema de tratamiento de aguas establecido, cumple con lo exigido en la norma.

Estos procedimientos de saneamiento, deben implementarse de acuerdo a los requisitos exigidos por el Decreto 3075/97 y las Buenas Prácticas de Manufactura, específicamente en el establecimiento del Programa de Limpieza y Desinfección, que integre como mínimo la siguiente información:

5.2.2.1. Programa de limpieza y desinfección. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección. (Sánchez 1995)

La limpieza y desinfección en la higiene de los alimentos tiene como propósito prevenir tanto la intoxicación alimenticia como la alteración de los alimentos. Cada uno de estos métodos juega un papel en el control de la existencia y difusión de los microorganismos, aunque no se pretende que las instalaciones donde se manipulen alimentos se conviertan en zonas verdaderamente estériles, un elemento esencial en la preparación de alimentos será el conocimiento de la naturaleza biológica y del comportamiento de los microorganismos y a partir de este conocimiento se puede prever la intoxicación alimenticia y la alteración de alimentos.

Se deben identificar las zonas en que es probable la existencia de microorganismos nocivos para utilizar los métodos adecuados y si es necesario, efectuar limpieza y desinfección de forma que no se produzca transferencia de contaminación a otros alimentos. Los métodos higiénicos en la producción y almacenamientos de los alimentos proporcionan un doble beneficio, el alimento es más probable que resulte inocuo para el consumo y su vida útil será más prolongada⁶¹.

1. Objetivo. El objetivo es garantizar la limpieza de superficies, equipos, utensilios, personal e infraestructura de la empresa antes y después de la realización de cada proceso realizado en la planta.

2. Alcance. El programa está diseñado para estandarizar los procedimientos de limpieza y desinfección para: utensilios de producción, equipos, utensilios de aseo, pisos, paredes, techo, ventanas, baldes, mesones, cuarto frío y lámparas. Sugiriendo concentraciones y clases de desinfectantes a usar.

3. Definiciones

Limpieza. Proceso por el cual se separa la suciedad adherida a una superficie con ayuda de un jabón o detergente y se debe aplicar a los quipos y utensilios, pisos y paredes.

Desinfección. La aplicación de métodos físicos, como el calor que puede ser transmitido por agua, aire, vapor y por radiación a través de rayos ultravioleta y químicos a superficies correctamente limpias.

Bactericida Sustancia química que, bajo condiciones definidas, destruye las formas vegetativas bacterianas, pero no necesariamente las esporuladas.

Bacteriostático. Sustancia química que, bajo condiciones específicas, previene el desarrollo bacteriano.

Compuestos ácidos. Sustancia de origen ácido (pH menor a 7), se utilizan para remover materiales incrustados en las superficies; se usan para tipos específicos de limpieza.

Compuestos alcalinos. Sustancia de naturaleza alcalina (pH mayor de 7). pueden ser de acción muy fuerte, como los que se encuentran para eliminar suciedades pesadas como la de los hornos.

⁶¹ ALBARRACÍN y CARRASCAL, Op. Cit., p. 14

Compuestos de cloro. Las sustancias que contienen cloro como el hipoclorito y dióxido de cloro tienen efecto destructivo frente a los microorganismos.

Equipo. Conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se emplean en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, distribución, transporte, expendio de alimentos y materias primas.

Solución. Combinación de un sólido o de un producto concentrado con agua para obtener una distribución homogénea de cada uno de los componentes.

4. Responsabilidades. Será responsable el jefe de planta quien distribuirá las diferentes actividades de limpieza y desinfección de la unidad de beneficio. Todo el personal debe recibir la formación necesaria para llevar a cabo este programa y así hacer correcto uso de los implementos de aseo.

5. Consideraciones generales

1. Los empleados que lleven a cabo el programa de limpieza deben estar debidamente capacitados en los procedimientos generales y específicos establecidos para cada área.
2. Todos los productos de limpieza y desinfección serán aprobados previamente a su uso por el jefe de producción.
3. El detergente no limpia solo, precisa de una acción mecánica al aplicarlo sobre la superficie a limpiar.
4. Mas producto no significa necesariamente más limpieza ni limpieza más rápida, se puede incluso, conseguir el efecto contrario.
5. No deben mezclarse productos en general, pues hay productos incompatibles cuya mezcla puede ser peligrosa (Lejía y amoniaco no deben mezclarse nunca).

6. Selección de detergentes. Los detergentes que se seleccionan en unidad de beneficio ovino, deben cumplir con las siguientes cualidades:

1. Trabajar a muy bajas concentraciones.
2. Tener buena solubilidad en agua.
3. Tener buen poder humectante, dispersante y emulsionante.
4. Ser lo menos corrosivo posible.
5. Ser económico.
6. Ser estable durante el almacenamiento.
7. Ser medible fácilmente y no formar grumos.

7. Selección de los desinfectantes. Los desinfectantes deben tener las siguientes características:

1. Tener bajo nivel de toxicidad.
2. No ser corrosivo para equipos.
3. No ser irritantes para la piel.
4. Ser fáciles de almacenar, prepara y aplicar.
5. Tener alto poder desinfectante.
6. Tener capacidad de formar capa protectora antiséptica y de alguna duración.
7. Ser estable al almacenamiento

8. Almacenamiento de sustancias. En la unidad de beneficio, Debe existir una zona en la cual se almacenan todos los utensilios de aseo como traperos, escobas, trapos y productos químicos debidamente rotulados.

9. Validación del programa. La validación se realiza con los formatos de registro de inspección diaria, el cumplimiento del cronograma y plan de capacitación en manipulación de alimentos, limpieza y desinfección. En la unidad de beneficio “Los Pinos”.

1. Procedimientos de limpieza y desinfección
2. Frecuencia de limpieza y desinfección:

Diariamente. Entradas y salidas del personal, pisos, baños, recipientes recolectores de residuos, áreas y superficies de trabajo de uso diario.

Dos veces por semana. Planta de tratamiento de agua potable, maquinas en general (lunes y jueves).

Quincenalmente. Paredes, techos, lámparas, estibas, canastillas, Tanques.

10. Preparación de las soluciones de limpieza y desinfección:

Solución de detergente. La solución de detergente se preparará de la siguiente forma para cada tipo de detergente así: Solución con detergente líquido: disolver 200ml de detergente en agua hasta completar 10 litros y homogenizar la solución mediante agitación suave (Concentración aproximada 2%v/v).

Solución desinfectante. La solución desinfectante se preparará de la siguiente forma de acuerdo al tipo de desinfectante así:

Solución desinfectante de Hipoclorito de Sodio: diluir 770ml. de solución de Hipoclorito de sodio al 13% en agua potable tratada hasta completar 10 litros de solución mediante agitación suave. (Concentración aproximada: 1% v/v).

Solución desinfectante y sanitizante para el ambiente y para superficies en contacto con alimentos. Disolver 60 cm³ en agua hasta completar 10 litros de solución o también 6cm³ (1 Tapa) en agua hasta completar 1 litro de solución.

Solución desinfectante y sanitizante, para pisos, Estibas y canastas plásticas: disolver 100cm³ en agua hasta completar 10 litros de solución o también 10cm³ (Tapa y media) en agua hasta completar 1 litro de solución.

Pisos. Para la limpieza de pisos se practicará el barrido en seco con escoba con el fin de retirar el polvo de la superficie, haciendo mucho énfasis en los rincones y lugares de difícil limpieza; en los pisos del área de envasado se empleará la limpieza vía húmeda con solución detergente para lo cual se empleará agua limpia para retirar la suciedad, luego se aplicará solución de detergente enjabonando con ayuda de la escoba restregando toda la superficie, después de esto, se procederá al enjuague final que se hace con abundante agua limpia retirando todo el detergente.

Después del enjuague debe hacerse una revisión visual para verificar que ha sido eliminada toda la suciedad y de no ser así se procederá a repetir el procedimiento. Después de la limpieza en pisos, se procederá a desinfectarlo, esto se hace trapeando toda la superficie con la solución desinfectante de Hipoclorito de sodio.

Baños. Para la limpieza y desinfección en baños se seguirá al pie el siguiente procedimiento: se ventilará el área, a continuación, se retiran las toallas sucias y se vacían los cestos de basura; para limpiar los lavabos, se usará la solución de detergente eliminando la suciedad y secando bien para que no queden marcas de agua, nunca deben usarse productos ni elementos que puedan rayar la superficie.

La tasa del inodoro debe frotarse con una escobilla con solución detergente y luego con desinfectante; a continuación, se limpiará el asiento y la parte exterior del inodoro; en caso de que llegue a formarse sarro en el fondo del inodoro se empleará el producto específico para eliminarlo; a la vez que se limpian los sanitarios, se limpiarán también las paredes, los espejos, griferías, etc.

Los espejos se limpian con un paño suave que no deje pelusa o con papel celulosa y agua; todos los dispensadores de jabón, desinfectante, papel o toallitas, se limpiarán con un paño húmedo y detergente secándolos bien y reponiendo los que estén vacíos; se terminará la limpieza de baños, fregando el suelo desde el fondo del mismo en dirección a la puerta con solución detergente y luego de retirarlo completamente con agua limpia, se procederá a trapear el piso con solución desinfectante.

Recipientes de residuos temporales. Se vaciará la basura en los tambos principales de recolección de residuos, se limpiarán vía húmeda con detergente y se desinfectarán con solución desinfectante y después de secar proveerlos de bolsas contenedoras.

Áreas y superficies de trabajo de contacto diario. Las superficies de contacto diario son entre otras: estibas, mesas y carros de movilización del producto en canastillas.

El procedimiento para la limpieza y desinfección es el siguiente. Barrido húmedo con ayuda de un trapo húmedo en toda la superficie eliminando de esta forma el polvo, luego lavar con solución detergente restregando con un trapo y después retirar la solución con agua limpia, finalmente, aplicar solución desinfectante frotando toda la superficie con un trapo empapado de dicha solución.

Máquinas en general. El procedimiento para la limpieza y desinfección es el siguiente: barrido húmedo con ayuda de un trapo húmedo en toda la superficie eliminando de esta forma el polvo, luego lavar con solución detergente restregando con un trapo y después retirar la solución con agua limpia, finalmente, aplicar solución desinfectante frotando toda la superficie con un trapo empapado de dicha solución.

Paredes. El procedimiento para la limpieza es el siguiente: barrido húmedo con ayuda de un trapo húmedo en toda la superficie eliminando de esta forma el polvo, luego lavar con solución detergente restregando con un trapo y después retirar la solución con agua limpia, finalmente, secar con un trapo limpio.

Techos. El procedimiento para la limpieza es el siguiente: barrido en seco con ayuda de un cepillo abrasivo o deshollinador en toda la superficie eliminando de esta forma el polvo, luego lavar con agua y solución detergente restregando con un trapo y finalmente retirar la solución con agua limpia.

Canastillas, estibas y tanque de almacenamiento de agua potable tratada. El procedimiento para la limpieza y desinfección es el siguiente: barrido húmedo con abundante agua en toda la superficie eliminando de esta forma la mugre, luego lavar con solución detergente restregando con un trapo y después retirar la solución con agua limpia, finalmente, aplicar solución desinfectante frotando toda la superficie con un trapo empapado de dicha solución, este último paso no se realizará en la parte interior de los tanques de almacenamiento de agua potable tratada.

Limpieza y desinfección de manos y botas. Las manos se deben de lavar cada que se cambie de operación, recesos en el proceso, cuando se toquen objetos no sanitarios, antes y después de usar los sanitarios y de entrar a proceso. Las botas

se deben de lavar diariamente al finalizar o empezar la jornada, no se deben retirar de la planta, además cada vez que una persona se retire y vuelva a ingresar al área de proceso debe de pasar por el pediluvio.

En todas las entradas a la sala de procesos se ubicarán desinfectantes para manos los cuales se utilizarán antes de entrar a la zona de producción. Además, los empleados de la sección desinfectaran sus botas en los pediluvios ubicados en las entradas. Los lavamanos se ubicarán en un área adecuada en la zona de procesamiento para que sean utilizados cada vez que un empleado contamine sus manos, así como cuando regrese a la sección de procesamiento.

Teniendo en cuenta que el lavamanos utilizado posee un sistema de pedal para la dispensación de agua, con el fin de evitar la contaminación por contacto al abrir o cerrar una llave. Los baños estarán equipados con instalaciones para lavamanos, dispositivos que suministren jabón, además deben proveer jabón antibacteriano y toallas desechables.

El supervisor de control de calidad revisara que los lavamanos estén abastecidos en forma correcta antes de que comience la operación. El jefe de control de calidad revisara la concentración de cloro, de sustancias desinfectantes de manos antes de la operación.

Manos:

1. Introducir las manos y antebrazo dentro del lavamanos.
2. Humedecer las manos y antebrazos con suficiente agua.
3. Tomar jabón del dispensador.
4. Enjabonar y frotarse las manos en forma circular y frotar los espacios entre los dedos
5. Lavar entre los dedos, bajo las uñas y todo el antebrazo
6. Secar las manos con toallas desechables
7. Aplicar gel desinfectante en manos y antebrazos.

Botas. Diariamente se deben de lavar las botas con esponja y jabón y al ingresar a la planta se debe pasar por los pediluvios los cuales contienen una concentración de hipoclorito de sodio.

En cuanto al control de plagas, aunque puede realizarse a través de un tercero, se debe oficializar el procedimiento y registro de control de plagas, además de implementar el cronograma respectivo con las fichas técnicas de plaguicidas y el plano correspondiente; asimismo se debe establecer el Programa de Control de Plagas, que integre como mínimo la siguiente información:

5.2.2.2. Programa control de plagas. Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica

de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo⁶².

El control de vectores se inicia desde la construcción de la fábrica, empelando sistemas de protección a prueba de roedores e insectos.

Por otro lado, si las condiciones del entorno son adecuadas, es decir, los alrededores no presentan problemas de contaminación, la proliferación de insectos no tendrá lugar, los insectos necesitan alimento y vivienda para su desarrollo; el mejoramiento en los hábitos de limpieza, disposición de basuras y eliminación de sitios que les puedan servir de guardias, son algunas de las acciones adecuadas contra roedores e insectos⁶³.

1. Objetivo. Se realiza para prevenir y dar pautas para evitar la proliferación de plagas tanto dentro de la empresa como a sus alrededores, con el fin de prevenir el ingreso de insectos, roedores u otros animales a la planta y así proteger a los alimentos de riesgos de contaminación.

2. Alcance. Este programa será aplicado por el personal de trabajo dedicado al control de plagas en las instalaciones de la unidad de beneficio ovino los pencos, y lograr un amplio control sobre la población e incidencia de estos organismos al interior de la empresa, a fin de reducir los riesgos en la salud sin causar impacto ambiental.

3. Definiciones

1. Control de roedores. Desde el punto de vista sanitario, de protección de alimentos y otros bienes, sólo revisten importancia los roedores comensales, es decir, aquellos que viven en estrecho contacto con el hombre. Estos animales Pueden ser vectores de importantes enfermedades para el hombre con la Contaminación de los alimentos.

2. Control de insectos. El procedimiento de manejo y control de plagas deberá estar diseñado para controlar los insectos que generan contaminación cruzada por acarreo pasivo como Moscas, mosquitos, Cucarachas y Hormigas.

3. Plaga. Una plaga es todo organismo que ocasiona, transmite y propaga enfermedades, que come, contamina o inutiliza los alimentos o productos elaborados. Su presencia resulta molesta y desagradable pudiendo deteriorar o dañar el establecimiento o los bienes que en él se encuentran. Muchas plagas son vectores o vehículos de ETA`s. Además, traen otros tipos de problemas como

⁶² SÁNCHEZ, Op. Cit., p. 12

⁶³ SOTO, Op. Cit., p. 10

desprestigio de la empresa o pérdidas económicas por mermas de productos contaminados o comidos.

4. Desinfestación. Es la acción de eliminar insectos por medios químicos, mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico.

5. Infestación. Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

6. Control de roedores. Es la acción destinada a eliminar roedores mediante métodos de saneamiento básico, mecánicos o químicos. ETA: Enfermedad de carácter infeccioso o tóxico que es causada, o se cree que es causada por el consumo de alimentos o agua contaminada.

7. MIP (manejo integrado de plagas). Es un método de controlar las plagas afuera y adentro de la industria de alimentos, usando los métodos menos tóxicos disponibles, a través de una combinación de controles incluyendo controles mecánicos, biológicos y químicos.

4. Enfermedades transmitidas por plagas

1. Ratones. Existen diferentes tipos de roedores, pero en general se albergan dentro de edificios, bodegas, almacenes de alimentos, basureros, predios y sitios donde haya desperdicios. Ellos son por instinto alertos a trampas y carnadas. Los roedores se clasifican como omnívoros, pero demuestran más interés a granos básicos, frutas, nueces y vegetales. Estos animales transmiten graves enfermedades tanto a otros animales como a seres humanos ya sea por la orina, heces fecales o por medio de otros insectos o parásitos como ser pulgas y garrapatas y a su vez por alimentos contaminados.

Control químico. El tratamiento con productos químicos (cebos, insecticidas) debe realizarse de manera que no presente una amenaza para la inocuidad o aptitud del alimento. La aplicación de productos químicos debe ser realizada por personal idóneo y capacitado para tal fin. Recordar que la inadecuada manipulación y/o aplicación de estos productos puede traer aparejados problemas de intoxicaciones.

Las medidas de lucha que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos sólo se deben aplicar bajo la supervisión directa del profesional responsable y autorizado por la autoridad competente. Se deben mantener registros apropiados de la utilización de plaguicidas.

Un rodenticida es un pesticida que se utiliza para matar o eliminar, controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de los roedores, en cualquier medio.

También conocido como raticida, este veneno tiene que tener un atrayente para el roedor -este puede ser sobre base de algún cereal- y debe ser la mejor calidad posible. No olvide que las ratas son muy perspicaces e, incluso, hasta son capaces de decir que no a un buen bocado de alimento si existen sospechas de la calidad del banquete.

Una rata consume el diez por ciento de su peso diario, por lo cual, son pequeñas las dosis que se necesitan para matar una rata, por lo cual, cuanto mejor sea la marca del producto y más alta la concentración de raticida, mejor será su efectividad.

Control físico. Los métodos físicos del control de roedores son los que emplean técnicas mecánicas para matar roedores (ej. trampas, palos, machetes, etc.), o barreras para excluir los animales de ciertos lugares. Excavando las madrigueras, o cazando roedores con perros son métodos antiguos pero populares. Son populares porque casi no tienen costo directo por materiales, y los resultados son visibles de inmediato.

Pero los costos en términos de tiempo y mano de obra son altos y los resultados en términos de reducción de las poblaciones de roedores son virtualmente inconsecuentes. El uso de trampas puede ser útil para capturar roedores que causen daño en un área limitada, pero generalmente es muy costoso y laborioso para ser efectivo en grandes áreas, Además, la invasión desde áreas vecinas puede reducir la eficacia de estos esfuerzos.

2. Mosca. Las moscas ponen huevos en cualquier lugar húmedo y tibio con alimentos para sus larvas. Las hembras pueden poner entre 3,500 a 4,000 huevos durante su ciclo de vida. Estas tardan de 12 a 24 horas en salir. Las moscas son asociadas con más de 100 organismos patológicos y otras enfermedades como: Tifoidea, Diarrea infantil, Cólera.

Control químico. Cuando sea necesario, los insecticidas pueden servir para eliminar poblaciones de moscas domésticas. Los cebos para moscas, son por lo general a base de azúcar y contienen un compuesto que atrae a las moscas adultas. Las moscas que se alimentan de estos cebos mueren como consecuencia del insecticida que ingieren. Muchos insecticidas rociadores a base de piretrina, pueden eliminar moscas domésticas en las viviendas y alrededores.

Control físico. Este método cambia el ambiente para evitar que las moscas domésticas se desarrollen. El mejor método de control cultural es eliminar cualquier materia orgánica adecuadamente. Esto incluye vegetales u otros alimentos Control de moscas domésticas derivados en los que las moscas puedan poner sus huevos. Coloque estos materiales en bolsas de residuos y ate las bolsas de manera segura. Quite todos los restos de comida y limpie los cestos de

residuos semanalmente. Otro método cultural es mantener a las moscas domésticas fuera de las viviendas y negocios mediante las siguientes prácticas:

1. Mantener las ventanas cubiertas y las puertas cerradas
2. Colocar sistemas de escape (soplador) encima de las puertas
3. Instalar puertas que se abran y cierren mecánicamente

Las trampas viscosas y las trampas de luz ultravioleta ubicadas alrededor de viviendas y negocios reducirán las poblaciones de moscas domésticas. Cuelgue tiras de resina (papel atrapamoscas) en áreas infectadas en las que no existe o hay poca corriente de aire. Coloque una tira de 10 pulgadas por cada 1,000 pies cúbicos de espacio. Instale las tiras para moscas dentro de los 6 pies desde el piso dado que la mayoría de las moscas vuelan cerca del suelo.

Estas tiras son efectivas por 3 meses o hasta cubrirse de moscas por completo. Instale trampas de luz donde no puedan ser vistas por las moscas en el exterior para evitar atraer más insectos a la construcción. Para hacer que las trampas sean más evidentes para las moscas en una habitación, colóquelas como mínimo a 15 pies de distancia de puertas y otras entradas y en áreas más oscuras lejos de luces brillantes y de la luz solar.

3. Cucaracha. Estos insectos crecen en casi todas las zonas del mundo por su capacidad de adaptación y resistencia. Viven en todo tipo de establecimientos y vehículos terrestres, acuáticos y aéreos. Evitan la luz y salen de noche. Causan Contaminación de alimentos y transmiten enfermedades al hombre. La lista de patologías asociadas a las bacterias transmitidas por las cucarachas podemos encontrar: la salmonelosis, Hepatitis infecciosa, La lepra, La peste bubónica, La disentería, La diarrea infantil, Infecciones urinarias o de intestino, Inflamación y abscesos de pus, Gastroenteritis, Fiebres entéricas y tifoideas.

Control químico. Uno de los métodos de control químico más conocidos para las cucarachas son los spray o aerosoles, estos producen resultados rápidos, aunque de manera temporal, no son eficaces a largo plazo.

Control físico. Cebos: Se emplean sobre todo para erradicar plagas en lugares de difícil acceso, es un gel compuesto por una serie de sustancias atrayentes para las cucarachas. Se aplican mediante una jeringa. Una vez entran un insecto en contacto con ellos, los ingiere y causa su muerte.

4. Hormigas. Las hormigas traen tanto beneficios como problemas a las actividades que realiza el hombre. Los formícidos son utilizados como alimento, como soluciones curativas para cerrar heridas, como controladores de plagas y como recolectoras de frutos necesarios para la vida humana.

Son insectos que cubren grandes zonas geográficas a nivel mundial, existen más de 600 especies y cada especie tiene hábitos diferentes. Estos insectos se alimentan de lípidos y proteínas principalmente. Buscan alimentos en casas, almacenes, restaurantes y jardines. De tanto deambular de allá para acá buscando alimento, las hormigas domésticas se pasean sin distinción por basureros, baños, almacenes, cocinas, dormitorios por lo que en sus patas quedan adheridos gérmenes que transmite de un lugar a otro pudiendo provocar enfermedades.

Aunque no se les atribuye la transmisión de gérmenes causantes de enfermedades, pueden transmitir bacterias que pueden causar desde diarreas infecciosas hasta infecciones urinarias.

Técnicas de Control

1. Detectar nido o grieta por donde entran, y sellarla con silicona.
2. Es fundamental mantener limpio de restos de comida y suciedad.
3. Evitar dejar restos de comida expuesta al aire en la cafetería.
4. Limpiar cualquier recipiente, jarrón o botella que puedan tener residuos que se peguen, sobre todo si son restos de comida dulce.
5. Vaciar a menudo la basura y mantenerla cerrada con una tapa hermética, especialmente en la época de verano.

Para la erradicación de Hormigas. Por la poca presencia de hormigas, debido que las actividades del laboratorio se recomienda usar el Raid Ant Gel, este se puede aplicar discretamente en grietas y ranuras de difícil acceso, luego de ingerir el gel, las hormigas vuelven a la colonia y transmiten el cebo a la reina y a las demás hormigas y de esta manera mata a toda la colonia.

El gel continúa matando durante un mes y se lo puede usar en áreas sensibles como cafetería y baños. Su control es muy difícil por la organización social que tienen, se utiliza generalmente insecticidas, pero no se asegura completamente su radicación o la presencia de las mismas.

5. Validación del programa. La inspección semanal de plagas, la evaluación de control de plagas y el cronograma correspondiente.

6. Procedimiento para el control integrado de plagas, detención de presencia de plagas:

1. Empaques de materia prima rotos
2. Presencia de excrementos dentro de la planta, especialmente en el área de almacenamiento.
3. Olor fuerte a orina.
4. Regueros de materia prima.

7. Medidas preventivas. El proceso de control de plagas es llevado por una parte de los funcionarios de la unidad de beneficio ovino “Los Pinos”, donde su actividad radica en la implementación de medidas con un enfoque preventivo, como se citan a continuación:

1. Limpieza y desinfección periódicas.
2. Desecho y remoción de producto no conforme.
3. No acumulación de residuos dentro y fuera de la planta.
4. Hermetización de la planta.
5. Instalación de mallas en los extractores y/o techos.
6. Disposición de cortinas plásticas a la entrada de cada área de producción y zonas cercanas.
7. Conservar las puertas cerradas.
8. Tener tapados los desagües con rejillas cuyo diseño evite la salida de plagas por las sus perforaciones.
9. Retirar máquinas o implementos en desuso de las instalaciones de la planta.
10. No comer en las instalaciones de la planta, zona producción, bodegas, zona de canastillas, para evitar que los residuos de comida atraigan plagas.

Asimismo, se debe establecer un Programa de Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos, que garantice la disposición final de estos residuos y desechos, especialmente para aquellos que requieren de un tratamiento especial, programa que integre como mínimo la siguiente información:

5.2.2.3. Programa de desechos sólidos y líquidos. En cuanto a los desechos sólidos (basuras) debe contarse con las instalaciones, elementos, reas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual tendrá que hacerse observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, reas, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente⁶⁴.

Los desechos sólidos provenientes de las industrias de alimentos, además de los recogidos en los efluentes líquidos por medio de tamices y trampas de grasa, son los desechos orgánicos o inertes que consisten en vidrio, metal, plástico, cartón, y papel principalmente⁶⁵.

Muchos de estos residuos pueden reciclarse o tratarse para convertirlos en subproductos aprovechables. Para la eliminación final de los desechos sólidos, se debe contar con un sistema de recolección organizado y eficiente, de lo contrario, será necesario un sistema de incineración de basuras o recurrir a los rellenos

⁶⁴ MORALES y PEÑA, Op. Cit., p. 10

⁶⁵ SOTO, Op. Cit., p. 19

sanitarios aun cuando se sabe que estos procedimientos no son ventajosos por cuanto los costos del primero son elevados y el segundo requiere de grandes espacios de terreno⁶⁶.

La frecuencia de recolección de las basuras está dada por el tiempo para que la producción de desperdicios pueda almacenarse en un área distinta exclusivamente para este final igual que el tiempo que tarde en producir olores desagradables y el ciclo de desarrollo de insectos. El almacenamiento de basuras puede hacerse en canecas preferiblemente de materias lavables o en bolsas plásticas que permanecerán herméticamente cerradas hasta el momento de su recolección.

Antes de verter el efluente a una corriente natural o a la red de alcantarillado, es necesario un tratamiento previo en la fábrica, que consiste en aplicar medidas correctivas a aguas residuales de acuerdo con las normas exigidas por la empresa de acueducto alcantarillado⁶⁷.

1. Objetivo. Controlar los posibles focos de contaminación, a través de un manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos generados durante los procesos de producción.

2. Alcance. Generar conciencia en los operarios acerca de la importancia de una buena selección y manejo de los desechos. Evitando riesgos de contaminación en el producto y en el medio ambiente.

3. Definiciones:

Residuo. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Separación en la fuente. Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior eliminación y/o aprovechamiento.

Basura. Son los desperdicios que tira el hombre, resultado de su producción y su consumo y que no es peligroso ni susceptible de aprovechamiento.

Reciclar. Es recuperar aquellos residuos que mediante su reincorporación como materia prima o insumos sirven para la fabricación de nuevos productos.

⁶⁶ SOTO, Op. Cit., p. 20

⁶⁷ SOTO, Op. Cit., p. 22

Residuo sólido inorgánico. Residuo sólido no putrescible (por ejemplo: vidrio, metal, plástico, frutas, estiércol, malezas, etc.).




Residuo sólido orgánico. Residuo sólido putrescible, por ejemplo, cáscaras de fruta.




Residuo sólido. Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica o valor comercial para la persona o actividad que los produce.

4. Responsables. Será responsable Todo el personal de la unidad de beneficio, vigilando el cumplimiento de los procedimientos inscritos en el presente programa, registro de la disposición final, remoción de la basura de las instalaciones de la planta al finalizar cada etapa de producción.

5. Como clasificarlos. La separación en la fuente es una actividad que debe realizar los generados de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. Esto garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación, por lo que los recipientes o contenedores empleados deberían ser claramente diferenciables, bien sea por color, identificación o localización.

Cuadro 12. Clasificación de las basuras

CLASIFICACIÓN	PRODUCTOS	COLOR
ORDINARIOS	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, envases tetrapack	
ORGÁNICOS NO APROVECHABLES	Residuos de alimentos después del consumo	
ORGÁNICOS COMPOSTABLES	Residuos de alimento, cascaras de huevo, de frutas y vegetales no contaminados (antes del consumo)	

PLÁSTICOS	Botellas plásticas, vasos, desechables, PET, y contenedores plásticos limpios.	
PAPEL Y CARTÓN	Papel archivo, periódico, cartón liso y corrugado limpios y secos.	
VIDRIO	Botellas, garrafas y contenedores de vidrio limpio.	

Fuente: Autor, 2018.

Se recomienda agrupar los residuos teniendo en cuenta criterios de afinidad, compatibilidad, potencial de aprovechamiento, facilidad de recolección y la legislación vigente.

Para dar inicio a la separación en la fuente se debe realizar un diagnóstico previo, teniendo en cuenta:

1. Identificación de la legislación ambiental vigente.
2. Identificación de residuos según su tipo.
3. Cuantificación de cada uno de los residuos.
4. Identificación de las áreas de almacenamiento temporal internas según la frecuencia de recolección.
5. Caracterización de procesos.
6. Identificación de los receptores o prestadores del servicio de manejo de residuos de acuerdo con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la capacidad instalada y la relación comercial a establecer.

Además, se recomienda los siguientes criterios en las actividades de clasificación:

1. Separar los residuos en peligrosos y no peligrosos.
2. Clasificar los residuos no peligrosos.
3. Orientar el tipo de acopio y clasificación teniendo en cuenta adicionalmente las recomendaciones o condiciones del recolector.
4. Manejar los residuos de acuerdo con la legislación vigente aplicable La orientación para la separación de residuos en la fuente.

6. Instrumentos para facilitar la separación en la fuente recipientes. Los tipos y capacidades de los recipientes, dependen de las características y tipos de residuos, el tipo y frecuencia del sistema de recolección y del espacio disponible para ellos.

Los recipientes deben ser de material impermeable, liviano y resistente, de fácil cargue, de manera que facilite su transporte y se reduzca el impacto sobre el ambiente y la salud humana.

Aquellos de carácter retornable deberán permitir su fácil limpieza. Los que se empleen para presentar los residuos para su recolección deberán evitar el contacto de los residuos con su entorno y con el personal de la planta encargado de dicha recolección.

7. Manejo de residuos

Transporte interno

1. Consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el almacenamiento temporal o centro de acopio de acuerdo al caso. Durante el traslado interno de los residuos, debería considerarse lo siguiente:
 1. La frecuencia de recolección interna debería considerar que el tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación sea el mínimo posible.
 2. Los procedimientos de recolección deberán ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos.
 3. La recolección interna no debe ocasionar que la separación de residuos, previamente hecha, se pierda.
 4. Se recomienda que el recorrido entre los puntos de generación y el lugar de acopio de los residuos sea el más corto posible
 5. Es aconsejable tener en cuenta que se deben realizar actividades de lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, de los vehículos de recolección y demás implementos utilizados.

8. Validación del programa. La validación del programa se realiza a través del control de limpieza y disposición de residuos líquidos y sólidos.

9. Procedimientos de los residuos sólidos y líquidos. Dentro de la unidad de beneficio ovino “San Antonio” se cuenta con la siguiente disposición de residuos:

Residuos líquidos. Los residuos líquidos producidos durante el proceso productivo son:

1. Restos de sangre
2. Sanguaza (mezcla de agua y sangre).

Disposición final. Estos residuos son vertidos al alcantarillado público por medio de los desagües de la empresa.

Residuos sólidos. Los residuos sólidos que se generan con la realización de las actividades de la empresa en la parte productiva son:

1. Tiras de carne
2. Residuos de lana
3. Témpanos de sangre
4. Estillas de hueso
5. Grasa

Disposición final. Estos residuos son almacenados en recipientes transitorios, están ubicados al interior del área de producción, al finalizar la jornada laboral, estos residuos se llevan al recipiente contenedor principal de RESIDUOS SOLIDOS, ubicado en una zona apropiada cerca a puerta de salida.

Consecuentemente, en las instalaciones de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, se debe contar con la dotación completa en las instalaciones sanitarias, respecto de carteles alusivos al lavado de manos y de la señalización de los elementos de aseo, así como sus fichas técnicas y de disolución de líquidos para aseo y desinfección. Igualmente, se debe garantizar que el sitio para guardar objetos personales y para el cambio de ropas del personal se mantengan limpios y ordenados y es importante que cuenten con ventilación suficiente.

Con respecto del lavamanos no accionado manualmente, se hace necesario instalar lavamanos no accionados manualmente en acero inoxidable, para evitar la contaminación y disminuir la proliferación de microorganismos, ocasionados por la manipulación directa de la llave del lavamanos.

5.2.3. Personal Manipulador de Alimentos. Para el personal manipulador de alimentos se debe establecer un manual de funciones y requisitos para los diferentes cargos, tanto de producción como de comercialización y de administración; diseñar un organigrama de manera que refleje la clara identificación entre las áreas de producción, comercialización y administración, asimismo, definir las suplencias del personal y divulgar las políticas y procedimientos de las actividades que se realizan en la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”.

Asimismo, es muy importante establecer un tipo de uniforme para cada actividad de producción y comercialización, como documentar e implementar los procedimientos de cada actividad; esta dotación debe incluir los elementos de protección personal respectivos como gafas de seguridad, guantes, botas, entre otros.

De igual manera, es importante garantizar la contratación del personal requerido en todas las áreas, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente; este

personal debe ser idóneo para la realización de las actividades a su cargo, por eso, es necesario, se establezca un Programa de Capacitación, en pro al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, implementando registros de inducción al personal y evaluaciones periódicas, programa que integre como mínimo la siguiente información:

5.2.3.1. Programa de capacitaciones. Programa de capacitación de manipuladores: este programa va dirigido para todas las personas que tienen contacto con el alimento en forma directa o indirecta a través de todas las operaciones de fabricación, almacenamiento y distribución, es esencial para prevenir peligros de contaminación que afectan la inocuidad de los mismos, como también está diseñada para educar al personal manipulador sobre la importancia que tiene la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

1. Objetivo. Dar a conocer al personal manipulador de la unidad de beneficio, las instrucciones de higiene y manipulación de alimentos que aseguren la inocuidad de los alimentos.

2. Definiciones

Buenas Prácticas de Manufactura. Son el conjunto de criterios, guías y normas que conducen a unas prácticas o manera de actuar que permitan la elaboración y producción de alimentos de inocuidad comprobada y de la calidad y desempeño que cumplan con las expectativas de los clientes y consumidores. Involucran tanto al personal manipulador como a las instalaciones donde se llevan a cabo los procesos productivos, los equipos y utensilios empleados y la forma como estas actividades han de llevarse a cabo.

Higiene de los alimentos. Conjunto de medidas necesarias para garantizar la inocuidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria

Alimentos contaminados. Contienen gérmenes patógenos o sustancias químicas capaces de provocar enfermedad o infección. Estos gérmenes o sustancias patógenas no estaban inicialmente ni se forman con el tiempo, sino que se deben a la manipulación de los alimentos, envoltorio.

3. Introducción. El programa de capacitaciones para manipuladores de alimentos es un documento que contiene información de las prácticas de higiene, recomendaciones y temas esenciales que orientan al personal para asumir sus funciones con eficiencia y responsabilidad, además genera sentido de pertenencia en los manipuladores de alimento, porque llegan a comprender que de sus acciones depende la salud de los consumidores y el prestigio de la empresa. Este programa va dirigido a todo el personal de la planta que de una manera u otra se ve involucrada en la manipulación del producto, con el objetivo de que todos

posean los conocimientos necesarios para producir un alimento seguro y de calidad.

4. Objetivo general. Establecer el Plan de Capacitaciones donde se encuentre el Cronograma actualizado de las capacitaciones; los formatos utilizados para el registro de las asistencias, capacitadores, material didáctico utilizado y la fecha; y las hojas de vida de los Capacitadores.

5. Procedimientos

Higiene, Desinfección y Orden en el Trabajo. Los microorganismos son seres vivos de tamaño no perceptible por el ojo humano, que se pueden encontrar en las materias primas, el ambiente, las personas, equipos y utensilios y su presencia como sus productos metabólicos pueden ocasionar enfermedades en el consumidor (ETA's) o afectar la calidad del alimento.

6. ¿Qué son las buenas prácticas de manufactura (BPM) y para qué sirven?

Son un conjunto de normas, reglas y actividades basadas en el orden y la higiene que al ser cumplidas hacen que los alimentos que se elaboren se desarrollen bajo condiciones higiénicas y seguras, las cuales deben cumplirse de manera permanente constituyéndose en hábitos.

Qué buscan los clientes en los productos. Los clientes buscan satisfacer sus necesidades de consumo, por ello evalúan diferentes criterios a la hora de elegir alguno de ellos en el mercado, tales como:

1. Producto de buena calidad
2. Higiénicos
3. Inocuos
4. Bien presentados
5. Buenas características organolépticas

7. Los 5 elementos de las B.P.M

- a) Mano de obra. La gente que trabaja en el proceso.
- b) Materiales. Todo lo que se usa para la fabricación de los productos.
- c) Medios. Instalaciones, máquinas y equipos usados en los procesos.
- d) Métodos. Especificaciones y procedimientos de producción y control necesarios para planear las actividades y cumplir con dichos planes.
- e) Medio ambiente. Todos los elementos que rodean los procesos que intervienen en la realización de los mismos y a la vez son influenciados por éstos.

El aseo personal es el conjunto de actividades higiénicas que se deben realizar diariamente y varían en función de las necesidades individuales.

La importancia de este procedimiento radica en eliminar o reducir en gran porcentaje la carga microbiana que lleva el cuerpo, como producto de la interacción con el ambiente, objetos y otras personas. Se debe realizar diariamente, y abarca todas las zonas del cuerpo (boca, manos, cabello, rostro, etc.) dado que puede existir migración de los microorganismos de una zona a otro.

Actividades cotidianas como lavado de dientes, lavado de manos antes y después de actividades como uso de servicio sanitario, comer, afeitado en el caso de los hombres, cabello limpio, organizado y sano en el caso de las mujeres, uñas limpias, entre otras, demuestran buenas técnicas de higiene personal.

8. Lo que todo manipulador deber tener presente:

1. Gorro limpio
2. Cabello corto
3. Cuerpo aseado y mente sana
4. Manos limpias
5. Uñas limpias y cortas
6. Uniforme claro y limpio
7. Usar Agua, jabón y desinfectante
8. Implementos de aseo
9. Calzado apropiado
10. No llevar reloj, anillos, pulseras, collar

9. Reglas a ejecutar

1. Inicio de labores después de un buen baño y cambio de ropa.
2. Se debe lavar bien las manos con agua y jabón.
 1. Al salir del baño
 2. Al entrar a una nueva zona del proceso
 3. Al manipular objetos contaminados
 4. Cuando toco alimentos crudos
 5. Luego de estornudar o toser
 6. Después de tocar alguna parte de mi cuerpo como oídos, nariz, ojos y cabeza.
 7. No llevar aretes, anillos, reloj, ningún tipo de adornos.
 8. Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte Jamás manipular alimentos si hay heridas.
 9. Uniforme limpio y completo
 10. Cabeza cubierta con malla, cofia, gorro.
 11. No fumar, no escupir, no consumir alimentos en área de proceso.
 12. Mantener limpios los servicios sanitarios.
 13. Llevar tapabocas cuando sea necesario
 14. No usar lociones o cremas con olor fuerte
 15. No consumir alimentos en el área de producción, ni en bodegas, ni vestieres, ni áreas continuas a la zona de producción.

16. En los bolsillos del pantalón u overol no se deben llevar objetos que generen contaminación a los productos.
17. No llevar maquillaje aplicado.
18. Lavado de manos

Lavarse las manos es la intervención más económica y con mayor impacto en la salud pública. El lavado de manos significa la aplicación de un jabón que añadida a la fricción mecánica de las mismas por el tiempo de 20 segundos provoca, luego de su enjuague, la remoción mecánica de los componentes orgánicos de la superficie de la piel.

Se debe realizar el lavado de manos en todo momento, especialmente cuando las manos estén sudadas. Antes de:

Empezar a preparar los alimentos, comer, usar el sanitario, Después de: Tocar un alimento diferente (especialmente crudos), Tocarse el cabello o la cara. Toser o estornudar en sus manos o limpiarse la nariz, recoger algo del suelo o tocar implementos de limpieza como la escoba, Tocar basura o superficies sucias. Al finalizar el trabajo.

Procedimiento del Lavado de Manos. En los establecimientos de manipulación de alimentos, las manos también constituyen una superficie de contacto que también requiere desinfección.

Para las manos se recomienda solución yodada o armonía cuaternaria. No se recomienda el cloro porque es irritante. Debe tenerse en cuenta que algunas personas son alérgicas al yodo.

También existen otros productos más sofisticados como la clorhexidina y el gel alcoholado. Para un buen lavado de manos es necesario seguir una serie de pasos.



Se inicia el lavado desde los codos hacia las manos, con agua corrida y jabón realizando los siguientes pasos:



1. Moje sus manos con agua.
2. Aplíquese el jabón y forme espuma esparciéndola hasta el codo.
3. Frótese las manos juntas y entre los espacios interdigitales por lo menos 20 segundos. Cubra toda la superficie de la mano, dedos muñeca, alrededor y debajo de las uñas, y cuanto más alto el brazo como sea posible. Si tiene material debajo de las uñas, límpielo con un cepillo.
4. Enjuáguese exhaustivamente bajo el chorro de agua.
5. Séquese preferiblemente con papel toalla o utilizar el secador de aire.

1. Recuerde. Siempre lave sus manos correctamente, cuando estén sudadas, antes y después de la manipulación de los alimentos.
2. Importancia del uso del uniforme. Según la normatividad relacionada con la higiene a nivel alimentario, se debe contar con un uniforme que posea los siguientes requisitos:
 1. El uniforme debe ser de color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza.
 2. Debe tener cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otro accesorio que puedan caer en el alimento.
 3. No deben poseer bolsillos ubicados por encima de la cintura.
 4. Cuando se utiliza delantal, éste debe permanecer atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo.

10. Indumentaria, su uso y observaciones

Cuadro 13. Indumentaria, su uso y observaciones

Indumentaria	Uso y observaciones	Imagen
COFIA	Se usa para cubrir completamente el cabello y las orejas, en caso de usar una gorra, ésta debe recoger todo el cabello en el caso de las mujeres. Lo anterior con el propósito de evitar la caída de cabellos en el alimento y su posterior contaminación.	
CAMISA	La camisa generalmente es de un material anti fluidos, de manga corta, que permita el lavado de los antebrazos y manos, debe tener la cremallera arriba, limpia, seca, propia a al tamaño del operario, en caso de que el uniforme se vea expuesto a fluidos en exceso, mugre, etc., se debe hacer uso de un delantal.	

PANTALÓN	Evita contaminación del producto por intercambio de partículas entre el operario y el producto, es de fácil limpieza.	
TAPABOCAS	Se utiliza con el fin de evitar la contaminación del producto por partículas producidas por el operario como lo son saliva o estornudos entre otros.	
GUANTES	Los guantes se utilizan principalmente para reducir la contaminación cruzada de microorganismos entre las manos del personal y los alimentos, y en ocasiones, para proteger al personal de algunos alimentos, utensilios o sustancias que pudieran causarle daño o irritación.	
DELANTAL	Protege el uniforme en general del contacto con superficies altamente contaminadas, es de fácil limpieza lo que permite mantenerlo siempre limpio.	
BOTAS	Las botas utilizadas deben ser de color blanco, propias para la industria de alimentos y en función de la gama de colores del pantalón, camisa y/u overol. Deben estar limpias. Su lavado se hace en zonas externas al área de producción	

Fuente: autor, 2018.

Cuando se habla de inocuidad, se hace referencia al estado de completa o alto grado de inexistencia de sustancias o entes de contaminación que puedan estar presentes en un alimento y por ende pueda afectar la salud pública.

Actualmente la industria de alimentos en Colombia está regida por una normatividad enfocada a la preservación en la inocuidad del alimento a través de la implementación de las buenas prácticas de manufactura, dicho material bibliográfico y de guía es el Decreto 3075 de 1997.

Es de importancia tener en cuenta que la inocuidad debe cuidarse desde la misma obtención y producción de insumos y materia prima hasta el consumo final del alimento, todo con el objetivo de evitar alteraciones en su calidad y finalmente afectar la salud pública.

Es importante seguir las recomendaciones mencionadas en el literal 4 del presente programa para evitar todo tipo de contaminación que deteriore el alimento, dado que un error puede afectar una población y adicionalmente la empresa se ve afectada económica y legalmente.

11. Capacitación al personal Antiguo

1. Estado de salud del manipulador de alimentos. Toda persona que entre en contacto con el alimento debe estar en excelente estado de salud (Definición OMS: La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades) con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos y la calidad de los mismos.

Se debe controlar el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre manipuladores, es por ello que se debe realizar exámenes médicos en el momento previo al inicio de las labores, periódicamente y cada vez que se considere necesario, una vez al año según el Decreto 3075 de 1997.

No se deben manipular alimentos cuando la persona tenga heridas, infecciones en la piel (uñeros, hongos, etc.), vías respiratorias (gripa, tuberculosis, etc.) o intestinales (diarreas).

En el caso de un resfriado leve, se recomienda el uso de tapabocas en todo el proceso de manipulación de alimentos por la misma probabilidad de contaminar por gérmenes, además de evitar estornudar, toser o hablar sobre los alimentos. Para el caso de una lesión cutánea y sea necesario la manipulación de alimentos es necesario el uso de guantes desechables y su cambio constante.

2. Enfermedades Transmitidas por alimentos. Las ETAS son un síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. A nivel normativo se cuenta con: Decreto 3075/1997, artículo 20.

3. ¿Cuáles son los factores de contaminación? Son causadas principalmente por envenenamiento alimentario causadas generalmente por virus, toxinas, parásitos y bacterias que se alojan en los alimentos por factores tales como:

1. Manejo inadecuado de temperaturas.
2. Falta de higiene en el personal.
3. Mala higiene en el entorno.
4. Contaminación por agentes químicos.
5. Uso de agua contaminada o no potable.
6. Manipulación con manos sucias.
7. Utensilio mal o no higienizado.
8. Ropa contaminada.
9. Ser portador de microorganismos en las vías respiratorias que se pueden transmitir al estornudar, toser o hablar.
10. Insectos u otros animales. (fauna nociva)
11. Contaminación accidental con sustancias químicas tóxicas o agentes físicos o en concentraciones mayores a las permitidas por las normas vigentes para modificar las características del alimento.

4. ¿Cuáles son los síntomas de una Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA`s)?

1. Diarrea
2. Dolor abdominal
3. Fiebre
4. Malestar general
5. Algunos casos vómito
6. Mareos
7. Nauseas
8. Indigestión
9. Alergia

5. Tipos de enfermedades alimentarias

Enfermedades infecciosas. Producidas por alimentos con gran cantidad de microorganismos patógenos, son enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos perjudiciales vivos, salmonelosis, hepatitis viral tipo A y toxoplasmosis.

Enfermedades tóxicas (intoxicaciones). Producidas por alimentos envenenados con toxinas o sustancias tóxicas; Ocurren cuando las toxinas o venenos de bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido. Estas toxinas generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades después que el microorganismo es eliminado. Algunas toxinas pueden estar presentes de manera natural en el alimento, como en el caso de ciertos hongos.

Enfermedades tóxico infecciosas (toxi-infección). Producidas por alimentos mal manipulados que se infectan con microorganismos maléficos que crecen y reproducen liberando toxinas; es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera.

6. Consideraciones importantes. Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos no afectan a toda la población que consume el mismo alimento contaminado, de igual manera dentro de los afectados no todos presentan la misma gravedad, lo anterior depende de:

1. El grado de defensa de la persona La cantidad de alimento ingerido
2. El número de microorganismos presente en las porciones ingeridas.

La Organización Mundial de la Salud propone como estrategia de prevención las siguientes reglas:

1. Elegir alimentos tratados industrialmente con fines higiénicos.
2. Cocinar bien los alimentos.
3. Consumir los alimentos inmediatamente después de cocinados.
4. Guardar cuidadosamente los alimentos cocidos.
5. Recalentar bien los alimentos.
6. Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocinados.
7. Lavarse las manos a menudo.
8. Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de la cocina.
9. Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.
10. Utilizar agua pura.

7. Defensa contra la contaminación. Los alimentos son compuestos sensibles ante múltiples factores que deterioran su calidad y por ende afecta la salud del consumidor. Se tienen identificados 4 tipos de contaminación, los cuales son:

1. Por partículas. Corresponde a los pedacitos de mugre, vidrio, metal, polvo, fibras, hilachas, pelo, rocas, madera, y cualquier partícula que entre en contacto con el producto.

2. Por mezcla errónea. Al mezclar cualquier sustancia que no esté en el registro de producción del lote, contaminará los componentes del lote, y finalmente el producto mismo. Puede ser causada por: sistema de ventilación con filtros inadecuados, recipientes indebidamente sellados.
3. Confusiones y errores. Se debe evitar la contaminación de partículas que pueda ser causadas por: ropa sucia o que suelte hilachas, otras partículas.
4. Por microorganismos. Los microorganismos son un tema de gran preocupación en la industria de los alimentos, es por ello que se crean diferentes programas, protocolos. Insumos de desinfección, técnicas para combatir de manera preventiva y correctiva las consecuencias que dichos seres pueden ocasionar. Ver ETA's.

8. Limpieza y desinfección de equipos, superficies, suelos y paredes. La limpieza de las diferentes superficies debe hacerse de acuerdo con un programa y un cronograma que establece la misma empresa a través del departamento de calidad.

La empresa tiene previsto un aseo general con una frecuencia de 8 (ocho) días, adicionalmente cada 15 (quince) días se realiza el proceso de limpieza y desinfección en el área de tanques de tratamiento y decantación.

¿Qué se debe realizar diariamente? A pesar de que se realiza una jornada de aseo general cada 8 (ocho) días, es necesario:

1. Hacer limpieza diaria a los pisos (adicionar una solución de NaClO a 100 ppm para su desinfección) • Limpiar inmediatamente lo que se derrame
2. Conservar limpios los exteriores de tanques de manufactura y almacenamiento
3. Minimizar el polvo en el aire
4. Mantener limpio es no ensuciar

9. Contaminación por microorganismos. Este tipo de contaminación se puede dar por bacterias, hongos, virus, los cuales son organismos vivos que pueden afectar la calidad del alimento y por ende la salud del consumidor. La manera de transmitir esa carga bacteriana es múltiple, es decir, existen muchos vectores de contaminación microbiana que transportan una cepa patógena directamente al alimento, algunos ejemplos son:

1. Los residuos de alimentos pueden provocar contaminación bacterial o infestaciones de insectos y roedores, por eso no es permitido el consumo de alimentos fuera de las áreas asignadas para dicho propósito.

2. En caso de que el personal manipulador de alimentos se exponga en un estado de enfermedad o herida a un producto que se fabrique o cualquiera de sus componentes, se debe avisar al jefe de producción y/o jefe de calidad.

Contaminación cruzada por manipulación de materiales contaminados o materias primas y posteriormente un producto terminado.

5.2.4. Condiciones de Proceso y Fabricación. La higiene locativa del proceso y fabricación correspondiente a la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, requiere de diseños y construcciones de paredes, pisos, techos, ventanas, iluminación y ventilación resistentes, de fácil limpieza, desinfección y que protejan los productos dentro de las instalaciones, como el ingreso de insectos, roedores, polvo y material extraño.

Asimismo, se deben tener equipos de refrigeración que sean de material de fácil limpieza, desinfección, que dispongan de un dispositivo para controlar la temperatura. Como también, se cambien las estibas de madera que se utilizan en el área de producción por estibas de plástico; los utensilios necesarios para los procesos, deben ser de materiales lisos, no porosos, en buen estado, para que no transmitan bacterias o mohos a los productos; de igual manera, se debe garantizar una dotación adecuada de equipos calificados y/o calibrados con registros de identificación de su uso.

Respecto de los sifones, se hace necesario que se corrija el estado de los mismos, con la correcta instalación de unos sifones de acero inoxidable, que facilite su limpieza y desinfección, igualmente es importante resaltar que el tamaño de los orificios de las rejillas de los sifones, deben ser adecuados para que no haya retención de líquidos y del mismo modo no permita el acceso de plagas.

5.2.5. Requisitos Higiénicos de Fabricación. Para garantizar que el proceso de producción del alimento cárnico se realice en óptimas condiciones sanitarias, que a su vez garanticen la protección y conservación del alimento, para lo cual se debe recalcar en las capacitaciones al personal, sobre las prácticas de higiene, manipulación de alimentos y las normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

Igualmente, los procedimientos mecánicos que se realicen en las instalaciones de producción y comercialización, deben desarrollarse con las precauciones necesarias para proteger el alimento de la contaminación.

5.2.6. Aseguramiento y Control de la Calidad. Para asegurar y controlar la calidad en todos los procesos de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, es necesario que se formulen unas políticas de calidad, que integren procedimientos de calidad identificando los posibles riesgos y/o peligros que puedan afectar la inocuidad de los productos y que defina los instructivos correspondientes a cada equipo utilizado por los operarios, como así también se realicen las fichas técnicas de las materias primas e insumos, rotulados con sus respectivas especificaciones.

De igual manera, es necesario que se realicen periódicamente análisis de laboratorios que permitan llevar un seguimiento fisicoquímico y microbiológico de todos los procesos (en especial del agua) que intervienen directamente en la calidad de los productos finales.

5.2.7. Herramienta Diagnóstica de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, en cumplimiento de las BPM, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el Decreto 3075 de 1997. Para garantizar el cumplimiento inicial de los requisitos mínimos en materia sanitaria que tiene que cumplir la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, se diseñó una herramienta diagnóstica para obtener información clara y objetiva de todos los procesos y su nivel en cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el Decreto 3075 de 1997, como se define en el Anexo H.

CONCLUSIONES

Con este trabajo de investigación realizado en la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, ubicada en el municipio de Corrales, Boyacá; y tomando en cuenta las características propias de sus instalaciones y procesos, se logró constatar:

- Se evaluaron las condiciones higiénico – sanitarias de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, en cumplimiento del Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social, logrando reconocer que se cumple con el 43,81% de conformidad,
- La Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, tiene una trayectoria en el mercado por más de 40 años, constituyéndose en un líder en la compra de ganado ovino en pie, en el beneficio ovino y en la venta de sus productos; gracias a la confianza que ha generado en sus clientes, ha podido ofrecer su producto tanto en el mercado local, departamental, y en algunas de las principales ciudades del país en pequeños volúmenes.
- Para cumplir con la normatividad vigente en materia de calidad e inocuidad de los alimentos con base en las listas de chequeo del INVIMA en cumplimiento del Decreto 3075 de 1997, se requiere la implementación de acciones correctivas y programas de Buenas Prácticas de Manufactura, donde se oriente al personal con precisión en el desarrollo adecuado en cada uno de los procesos productivos en la unidad de beneficio.
- En el territorio nacional hay constituidas legalmente diez plantas de beneficio y desposte de ovinos y caprinos, autorizadas e inscritas ante el INVIMA, sin embargo, ninguna de ellas en el departamento de Boyacá.
- La mayoría de unidades de beneficio ovino en el país. son de carácter familiar, caracterizadas por sus instalaciones físicas artesanales y procesos no estandarizados; factor desfavorable para el sector, ya que lo mantiene en un punto neutro donde no refleja desarrollo.
- Las unidades de beneficio artesanal han dado la base para la creación de acuerdos de competitividad y han ayudado al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en la definición de las primeras pautas para la consolidación del sector. Sin embargo, es necesario establecer normas que permitan y consoliden las diferentes actividades de la cadena, acordes a las demandas actuales de innovación, investigación, legalidad, créditos, comercialización a nivel nacional e internacional, la reglamentación de producciones primarias, Buenas Prácticas de

manufactura, trazabilidad, entre otras; que se especialicen en la especie ovina y caprina, permitiendo formalizar procesos de producción y comercialización del producto, estimulando la competitividad del sector en el país.

- La implementación de una infraestructura adecuada para el beneficio de ovinos y caprinos estimularía la consolidación de empresas de producción primaria, permitiría un control sanitario y normativo del producto, mejorando la percepción y consumo de la carne ovina y caprina por parte de los compradores.
- Este trabajo de investigación, evidencia la necesidad de brindarle a este sector productivo y comercial, orientaciones prácticas que le ayuden a comprender los requisitos sanitarios e higiénicos que deben cumplir para lograr la inocuidad de los alimentos, con absoluto respeto de las normativas existentes y con pensamiento creativo y criterio sanitario para la aplicación de las mismas.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

OBSERVACIONES

A partir de los resultados del Diagnóstico Higiénico-Sanitario, se hace evidente la necesidad de intervenir en aspectos como la constitución legal de la unidad de beneficio, las mejoras en la infraestructura física, la capacitación del personal, la dotación adecuada para el personal según el área y el proceso, como también, la documentación e implementación de los programas incluyentes de las Buenas Prácticas de Manufactura.

RECOMENDACIONES

- Diseñar un POES que integre todas las áreas y procesos, para alcanzar la certificación de las Buenas Prácticas de Manufactura -BPM, esto con el fin de implementar las acciones correctivas propuestas.
- Gestionar mecanismos de acceso financiero de capital público y/o privado, bien sea de carácter crediticio o por presentación de proyectos a instituciones para obtener los recursos económicos y el acompañamiento técnico en la ejecución.
- Reubicar las instalaciones físicas de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, por uso del suelo en cumplimiento del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Corrales, Boyacá.
- Ofrecer el servicio de beneficio ovino en las instalaciones de la empresa, como alternativa para generar ingresos económicos.
- Disponer de un sistema adecuado para el abastecimiento de agua necesaria para los procesos, así como también la realización periódica de exámenes de laboratorio a la calidad del agua.
- La herramienta de diagnóstico propuesta, es un instrumento de verificación del cumplimiento básico sanitario del INVIMA, que puede ser desarrollado como un sistema de información, que evidencia la trazabilidad, priorización de actividades y

procesos, como también identifica la evolución de las mejoras, por lo que se recomienda realizar un seguimiento continuo al registro de la herramienta diagnóstica, verificando el cumplimiento de los requisitos

- Generar alianzas con empresas privadas que tengan el objeto de recolectar residuos sólidos y decomisos (carne no apta para el consumo humano), la cual se debe incinerar.
- Contratar anualmente el servicio de educación continua para la capacitación de los operarios de la unidad de beneficio artesanal, respectivamente en el manejo y manipulación de alimentos.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

ACUERDO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD. Cadena productiva ovino-caprina nacional. [En línea]. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/OvinoCaprina/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/Nuevo%20Acuerdo%20Nacional%20de%20Competitividad%202012.pdf>

ALBARRACÍN, C. y CARRASCAL, A. Manual de buenas Prácticas de manufacturas para las microempresas lácteas. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2005.

ALFONSO, Katherin. Los colombianos comen 31 kilos de pollo, 18 de res y ocho de cerdo cada año. En: La República. 2017, 9 de marzo.

ASOOVINOS: Asociación de criadores de ganado Ovino en Colombia. En: Revista virtual Gaceta Ovina. 2014, 10 de enero.

BOLÍVAR CELY, Lina Rocío y RODRÍGUEZ AMEZQUITA, María Fernanda. Diagnóstico y documentación previa a la implementación de las buenas prácticas de manufactura en la empresa Pura Fruta de la ciudad de Tunja para la línea de producción de pulpas de fruta. Tesis Pregrado. Bogotá: Facultad de Ciencias, 2009.

COLOMBIA. LEYES, DECRETOS, ETC. Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias. [En línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor, 1979. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, et al. Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad para las cadenas láctea y cárnica. Documento Conpes 3676. [En línea]. Bogotá: Conpes, 2010. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

_____. Cadena productiva ovino – caprina. Bogotá: El Ministerio, 2017.

_____. Cadena Productiva Ovino – Caprina. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017.

_____. Decreto 1500 de 2007, por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. [En línea]. Bogotá: El Ministerio, 2007. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:
https://www.invima.gov.co/images/stories/aliamentos/Decreto1500_2007.pdf

_____. Decreto 2270 de 2012. Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007. [En línea]. Bogotá: El Ministerio, 2007. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:
<file:///C:/Users/User/Downloads/DECRETO%20NO.%202270%2002%20NOV%20DE%202012.pdf>

_____. Resolución 2674 de 2013, por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. [En línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor, 2014. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:
<file:///C:/Users/ACERO/Downloads/RESOLUCION_2674_2013.pdf>

_____. Resolución 2905 de 2007, 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. [En línea]. Bogotá: El Ministerio, 2007. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%202905%20de%202007.PDF>

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3075 de 1997, por la cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones. [En línea]. Bogotá: Alcaldía Mayor, 1997. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en:
<<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337>>

Contexto Ganadero. Sequía incide en la producción y consumo del sector ovino-caprino. En: Contexto Ganadero. 2016, 15 de marzo.

CORTES LÓPEZ, Héctor Alfonso. Situación del recurso ovino y caprino en Colombia. Bogotá: ICA, 2010.

HERVÉ, Marcelo. Carne ovina: Producción, características y oportunidades en lo que hoy demanda el consumidor nacional e internacional. Santiago de Chile: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), 2013.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente y recolección selectiva. 3 act. Bogotá: ICONTEC, 2009. 13 p. (GTC 24).

LA CONTAMINACIÓN de los alimentos. [En línea]. [s.l.]: Estudioteca, 2018. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <<http://www.estudioteca.net/otros-recursos/seguridad-alimentaria/la-contaminacion-de-los-alimentos/>>

MANCERA, C. Implementación y Determinación de puntos críticos. Tesis pregrado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Depto. Bacteriología, 2000.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de la República de Colombia. Funciones del MADR. [En línea]. Bogotá: Minagricultura, 2018. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Funciones.aspx>

MONTENEGRO, Andrés. Informe: Sector ovino-caprino, un gremio que pisa fuerte en Colombia. [En línea]. Bogotá: Contextoganadero, 2015. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: [www.contextoganadero.com<http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia>](http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia)

MORALES, G. y PEÑA, M. Implementación de buenas prácticas de manufactura en una industria productora de pulpas y salsa de fruta. Tesis Pregrado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Carrera de Microbiología, 2003. p. 104.

NABIL, B. El sacrificio ritual islámico y el sacrificio convencional con aturdimiento de ovinos. [En línea]. [s.l.]: Islam y Ciencia.com, 2010. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <http://www.islamyciencia.com/milagros-cientificos-del-coran/el-coran-y-la-medicina/el-sacrificio-ritual-en-el-islam-y-el-sacrificio-con-aturdimiento.html>

NORIEGA, A. Implementación de un programa de buenas prácticas de manufactura en el servicio de alimentos del parque mundo aventura. Trabajo de grado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias, 2003.

RANKEN, M. Manual de la industria de alimentos. 2 ed. Zaragoza (España): Acibia, 1993.

RESTREPO GIRALDO, Ana María. Carnes y Carnes Toscana. Tesis Pregrado. Caldas: Corporación Universitaria Lasallista, 2015.

RÚA BUSTAMANTE, Clara Viviana. Manual técnico para la producción de carne ovina utilizando buenas prácticas ganaderas. [En línea]. Medellín: Gobernación de Antioquia, 2015. p. 14. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCA_PRINO_0.pdf

SÁNCHEZ, I. Evaluación, actualización y elaboración de manuales de aseguramiento de calidad de BPM con base en las normas ISO de la serie 9002. Tesis Pregrado. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Ingeniería de Alimentos, 1995.

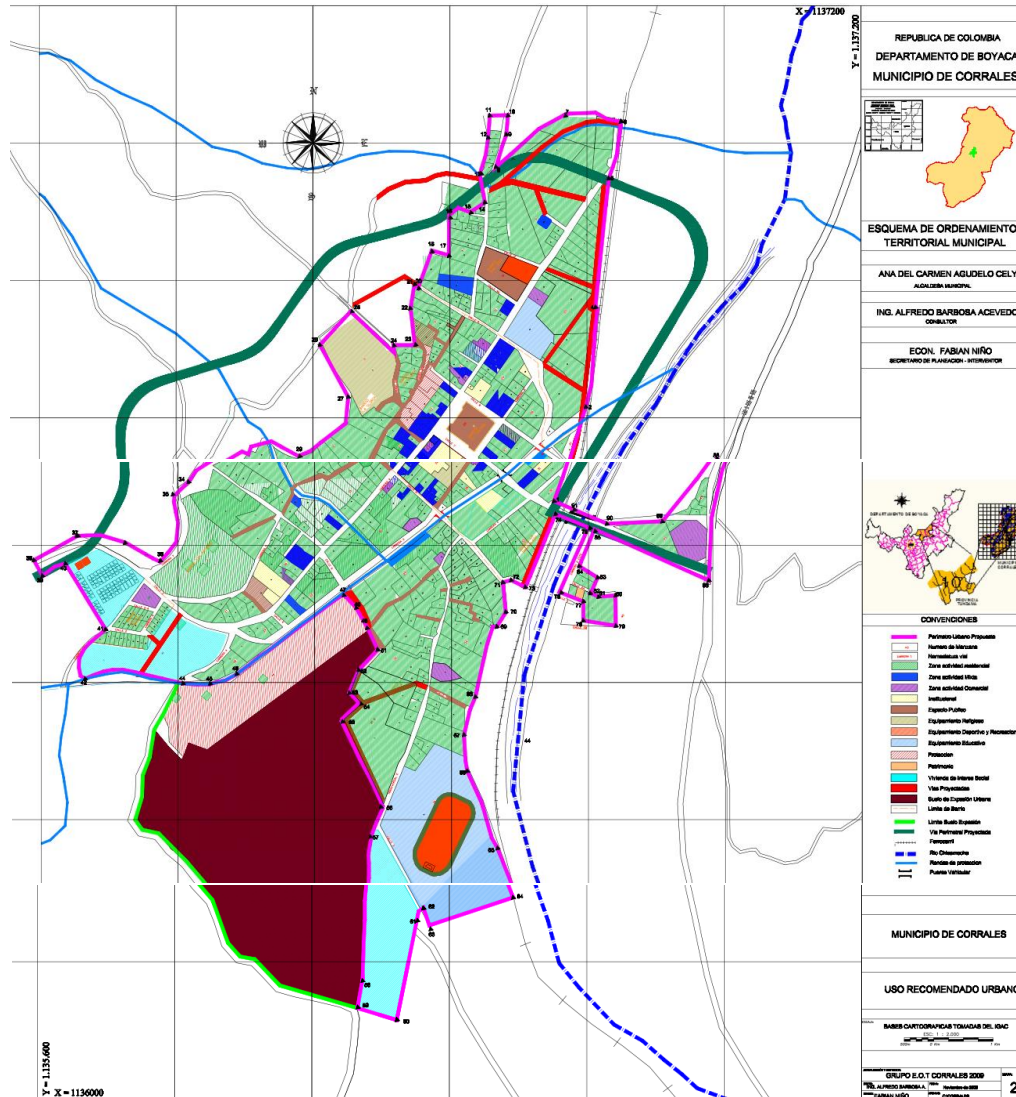
SOTO, M. Sanidad y legislación en la industria de alimentos. Bogotá: Unisur, 1995.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. AGENCIA DE NOTICIAS. Industria ovina despegando en Colombia. En: Ciencia y Tecnología. [En línea]. 2012, 27 de diciembre, no. 165. [Citado el 12-02-2018]. Disponible en: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/industria-ovina-despegando-en-colombia.html>

VON BREMEN RODAS, Ina Angelika. Oportunidad de Mercado de la Carne de Cordero. Santiago de Cali: Universidad ICESI. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Economía y Negocios Internacionales, 2015.

ANEXOS

Anexo A. EOT: Plano de uso recomendado urbano y expansión municipio de Corrales, Boyacá



Anexo B. Diagnóstico instalaciones físicas de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

ÍTEM	ASPECTOS A VERIFICAR			
	1.-INSTALACIONES FÍSICAS	CALIFICACION ALCANZADA	CALIFICACION POSIBLE	PORCENTAJE
		20	28	71,42
1.1	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación (<i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.2	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de plagas (aves, insectos, roedores, murciélagos) (<i>Art. 8 Literal (d) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.3	La planta presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas (<i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i>)	1	2	50
1.4	Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio (<i>Art. 8 Literal (j) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.5	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad (<i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.6	Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento (<i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i>)	1	2	50
1.7	Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción (<i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.8	Los alrededores están libres de agua estancada (<i>Art. 8 Literal (a) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.9	La planta y sus alrededores están libres de basura, objetos en desuso y animales domésticos (<i>Art. 8 Literal (c) y (d) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.10	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas (<i>Art. 8 Literal (d) y Art. 9 Literal (h) Dec. 3075/97</i>)	2	2	100
1.11	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc., que evite la contaminación cruzada. (<i>Art. 8 Literal (f) Dec. 3075/97</i>)	1	2	50
1.12	La edificación está construida para un proceso secuencial (<i>Art. 8 Literal (f) y Art 19 Literal (e) Dec. 3075/97</i>)	1	2	50

1.13	Las tuberías de agua potable y no potable se encuentran identificadas por colores (<i>Art. 8 Literal (II) Dec. 3075/97</i>)	0	2	0
1.14	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	0	2	0

Fuente: autor, 2018.

Anexo C. Diagnóstico condiciones de saneamiento de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

2.-	CONDICIONES DE SANEAMIENTO	CALIFICACION OBTENIDA	CALIFICACION POSIBLE	PORCENTAJE
2.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	4	8	50
2.1.1	Existe programa, procedimientos, análisis (físicoquímicos y microbiológicos) sobre manejo y calidad del agua, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros. <i>(numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
2.1.2	El agua utilizada en la planta es potable, existe control diario del cloro residual y se llevan registros. <i>(numeral 3.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.1.3	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones. <i>(numeral 3.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
2.1.4	Cuenta con tanque de almacenamiento de agua, construido con materiales resistentes, identificado, está protegido, es de capacidad suficiente para un día de trabajo, se limpia y desinfecta periódicamente y se llevan registros. <i>(numeral 3.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.2	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	4	6	66,66
2.2.1	Se dispone de sistema sanitario adecuado para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales. <i>(numeral 4.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.2.2	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos. <i>(numeral 4.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.2.3	Las trampas de grasas y/o sólidos (si se requieren) están bien ubicadas y diseñadas y permiten su limpieza. <i>(numeral 1.4 del artículo 7, Resolución</i>	2	2	100

	2674 de 2013)			
2.3	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (BASURAS)	3	10	30
2.3.1	Existe programa, procedimientos sobre manejo y disposición de los residuos sólidos, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros. <i>(numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
2.3.2	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los residuos sólidos o basuras y no presentan riesgo para la contaminación del alimento y del ambiente. <i>(numeral 5.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.3.3	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, proliferación de plagas. <i>(numerales 5.2 y 5.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.3.4	Existe local o instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos (cuarto refrigerado de requerirse), adecuadamente ubicado, identificado, protegido (contra la lluvia y el libre acceso de plagas, animales domésticos y personal no autorizado) y en perfecto estado de mantenimiento <i>(numerales 5.3 y 5.4 del artículo 6 - numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.3.5	De generarse residuos peligrosos, la planta cuenta con los mecanismos requeridos para manejo y disposición. <i>(numeral 5.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
2.4	CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)	4	8	50
2.4.1	Existe programa y procedimientos específicos para el establecimiento, para el control integrado de plagas con enfoque preventivo, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros. <i>(numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0

2.4.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas. (numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	2	2	100
2.4.3	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados, como medidas de control integral de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.). (numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
2.4.4	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegidos, bajo llave y se encuentran debidamente identificados. (numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
2.5	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	3	10	30
2.5.1	Existe programa y procedimientos específicos para el establecimiento, para limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la planta, equipos, superficies, manipuladores. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	0	2	0
2.5.2	Se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica de las diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, manipuladores y se llevan los registros. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
2.5.3	Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	0	2	0
2.5.4	Los productos utilizados se almacenan en un sitio adecuado, ventilado, identificado, protegido y bajo llave y se encuentran debidamente rotulados, organizados y clasificados. (Resolución numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
2.5.5	Se dispone de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios. (numeral 6.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
2.6	INSTALACIONES SANITARIAS	3	10	30
2.6.1	La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por género, en buen estado, en funcionamiento (lavamanos, inodoros), dotados con los elementos para la higiene personal (jabón desinfectante, toallas	2	2	100

	desechables o secador eléctrico, papel higiénico, caneca con tapa, etc.) y se encuentran limpios. <i>(numerales 6.1 y 6.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>			
2.6.2	Existen vestieres en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de casilleros (lockers) individuales, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito. <i>(numeral 6.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
2.6.3	La planta cuenta con lavamanos de accionamiento no manual dotado con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos, en las áreas de elaboración o próximos a éstas, exclusivos para este propósito. <i>(numeral 6.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
2.6.4	De ser requerido la planta cuenta con filtro sanitario (lavas botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida. <i>(numeral 6 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
2.6.5	Son apropiados los avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad y a prácticas higiénicas. <i>(numeral 6.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0

Fuente: autor, 2018.

Anexo D. Diagnóstico personal manipulador de alimentos de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	CALIFICACION OBTENIDA	CALIFICACION POSIBLE	PORCENTAJE
3.1	PRACTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	6	20	30
3.1.1	Se realiza control y reconocimiento médico a manipuladores y operarios (certificado médico de aptitud para manipular alimentos), por lo menos 1 vez al año y cuando se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas. <i>(artículo 11, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.1.2	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable y están dotados con los elementos de protección requeridos (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, etc.) y los mismos son de material sanitario. <i>(numerales 2 y 9 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.1.3	Los manipuladores y operarios no salen de la fábrica con el uniforme. <i>(numeral 3 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.1.4	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario y cuando existe riesgo de contaminación cruzada en las diferentes etapas del proceso. <i>(numeral 4 Artículo 14 - numeral 3 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
3.1.5	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente (de acuerdo al riesgo) y no usa maquillaje. <i>(numerales 5 y 6 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.1.6	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, sin esmalte y con uñas cortas. <i>(numerales 7 y 8 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
3.1.7	Los guantes están en perfecto estado, limpios y desinfectados y se ubican en un lugar donde se previene su contaminación. <i>(numeral 10 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0

3.1.8	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso, evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir y no se observan sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse etc. <i>(numerales 11 y 13 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
3.1.9	Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas. <i>(numeral 12 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
3.1.10	Los visitantes cumplen con las prácticas de higiene y portan la vestimenta y dotación adecuada suministrada por la empresa. <i>(numeral 14 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.2	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	1	6	16,6
3.2.1	Existen un plan de capacitación continuo y permanente en manipulación de alimentos, que contenga al menos: metodología, duración, cronograma y temas específicos acorde con la empresa, el proceso tecnológico y al desempeño de los operarios, etc., para el personal nuevo y antiguo, se ejecuta conforme a lo previsto y se llevan registros. <i>(Artículo 1 – artículo 13, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.2.2	Existen avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad del cumplimiento de las prácticas higiénicas y su observancia durante la manipulación de alimentos. <i>(Parágrafo 1 del artículo 13, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
3.2.3	Conocen y cumplen los manipuladores las prácticas higiénicas. <i>(Artículo 13, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50

Fuente: autor, 2018.

Anexo E. Diagnóstico condiciones de proceso y fabricación de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

4.-	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN	CALIFICACION OPTENIDA	CALIFICACION POSIBLE	PORCENTAJE
4.1	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	19	24	79,16
4.1.1	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas y tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje. <i>(numerales 1.1 y 1.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
4.1.2	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas. <i>(numerales 1.4 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
4.1.3	Las paredes son de material resistente, de colores claros, no absorbentes, lisas y de fácil limpieza y desinfección, se encuentran limpias y en buen estado. <i>(numeral 2.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
4.1.4	Las uniones entre las paredes y entre éstas y los pisos son redondeadas, y están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad. <i>(numeral 2.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.1.5	El techo es de fácil limpieza, desinfección y mantenimiento y se encuentra limpio. <i>(numeral 3.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.1.6	No existe evidencia de condensación, formación de hongo y levaduras, desprendimiento superficial en techos o zonas altas. <i>(numeral 3.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
4.1.7	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas. <i>(numerales 4.2 y 5.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
4.1.8	Las ventanas que comunican al exterior están provistas de malla anti-insecto y los vidrios que están ubicados en áreas de proceso cuentan con la protección en caso de ruptura. <i>(numeral 4.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.1.9	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial). <i>(numerales 7.1 y 7.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100

4.1.10	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias. <i>(numeral 7.3 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.1.11	La ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios. <i>(numeral 8.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	2	100
4.1.12	Los sistemas de ventilación filtran el aire y están proyectados y construidos de tal manera que no fluya el aire de zonas contaminadas a zonas limpias. <i>(numeral 8.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.2	EQUIPOS Y UTENSILIOS	6	14	42,85
4.2.1	Los equipos, superficies de contacto con alimentos (mesas, bandas transportadoras) y utensilios están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, libres de defectos y grietas, lisas, no absorbentes no recubiertas con pintura o materiales desprendibles, fácilmente accesibles o desmontables, fáciles de limpiar y desinfectar, garantizando la inocuidad de los alimentos. <i>(artículo 9, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.2.2	Todas las superficies de contacto con el alimento cumplen con las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012 <i>(numeral 2 del artículo 9, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.2.3	Las piezas o accesorios están asegurados para prevenir que caigan dentro del producto o equipo de proceso. <i>(numeral 6 del artículo 9, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.2.4	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza. <i>(numeral 11 del artículo 9, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	2	50
4.2.5	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico, evitan la contaminación cruzada y las áreas circundantes facilitan su inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección. <i>(numerales 1 y 2 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013).</i>	1	2	50
4.2.6	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso	0	2	0

	(termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.). (numeral 3 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013)			
4.2.7	Los cuartos fríos o los equipos de refrigeración están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones y equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura. (numerales 1.2 y 1.3 del artículo 7 - numeral 3 del artículo 10, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50

Fuente: autor, 2018.

Anexo F. Diagnóstico requisitos higiénicos de fabricación de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

5	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	CALIFICACION OBTENIDA	CALIFICACION POSIBLE	PORCENTAJE
5.1	ENVASES Y EMBALAJES	3	6	50
5.1.1	Los envases y embalajes están fabricados con materiales tales que garanticen la inocuidad del alimento, de acuerdo a las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013 (<i>numeral 1 del artículo 17, Resolución 2674 de 2013</i>)	0	2	0
5.1.2	Los materiales de envase y empaque son inspeccionados antes de su uso, están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin. (<i>numerales 2 y 4 del artículo 17, Resolución 2674 de 2013</i>)	2	2	100
5.1.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación y debidamente protegidos. (<i>Resolución 2674 de 2013, numeral 5 del artículo 17</i>)	1	2	50
5.2	OPERACIONES DE FABRICACIÓN	5	12	41,6
5.2.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento. (<i>numeral 1 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013</i>)	1	2	50
5.2.2	Se realizan y registran los controles requeridos en las etapas críticas del proceso (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo) para asegurar la inocuidad del producto. (<i>numerales 1 y 2 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013</i>)	0	2	0
5.2.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto. Son suficientes y están validadas para las condiciones del proceso. (<i>numerales 4 y 5 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013</i>)	1	2	50
5.2.4	Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar, clasificar, batir, secar, entre otros) se realizan de manera que se protege el	1	2	50

	alimento de la contaminación. (numeral 6 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)			
5.2.5	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano. Se cuenta con mecanismos para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños. (numerales 8 y 9 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
5.2.6	Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso y se toman las medidas para evitar la contaminación cruzada. (numeral 1 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
5.3	OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE	1	6	16.6
5.3.1	El envasado y/o empaque se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación del alimento y el área es exclusiva para este fin. (numeral 1 del artículo 19, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
5.3.2	Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias. (numeral 4 del artículo 19, Resolución 2674 de 2013)	0	2	0
5.3.3	La planta garantiza la trazabilidad de los productos y materias primas en todas las etapas de proceso, cuenta con registros y se conservan el tiempo necesario. (numerales 2 y 3 de artículo 19, Resolución 2674 de 2013)	0	2	0
5.4	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	3	8	37,5
5.4.1	Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos. (numeral 1 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	0	2	0
5.4.2	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, humedad, circulación de aire) y se llevan registros. (numerales 2 y 3 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	1	2	50
5.4.3	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito. (Resolución 2674 de 2013, numeral 4 del artículo 28)	1	2	50
5.4.4	El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, en estibas o pilas, sobre palés apropiados, con adecuada	1	2	50

	separación de las paredes y del piso. <i>(numeral 4 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)</i>			
5.5	CONDICIONES DE TRANSPORTE	0	4	0
5.5.1	Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana y asegura la conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc., y se llevan los respectivos registros de control. Los productos no se disponen directamente sobre el piso. <i>(numerales 1, 2 y 3 del artículo 29, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
5.5.2	Los vehículos se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias, de aseo, mantenimiento y operación para el transporte de los productos, son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos y llevan el aviso "Transporte de Alimentos". <i>(numerales 3, 4, 7 y 9 del artículo 29, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0

Fuente: autor, 2018.

Anexo G. Diagnóstico aseguramiento y control de la calidad de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

6.-	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	CALIFICACION OPTENIDA	CALIFICACION POSIBLE	PORCENTAJE
6.1	SISTEMAS DE CONTROL	0	10	0
6.1.1	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos y procedimientos requeridos para elaborar los productos. <i>(numeral 2 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
6.1.2	Se cuenta con planes de muestreo. <i>(numeral 3 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
6.1.3	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos idóneos, durante el tiempo requerido para el proceso. <i>(Artículo 24, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
6.1.4	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos, se ejecuta conforme a lo previsto y se llevan registros. <i>(Artículo 22 numeral 2 - Artículo 25, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
6.1.5	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición, se ejecuta conforme a lo previsto y se llevan registros. <i>(Artículo 25, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
6.2	LABORATORIO	0	4	0
6.2.1	La planta tiene laboratorio propio (SI o NO) <i>(numeral 3 del artículo. 22 - Artículo 23, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0
6.2.2	La planta tiene acceso o cuenta con los servicios de un laboratorio <i>(Artículo 23, Resolución 2674 de 2013)</i>	0	2	0

Fuente: autor, 2018.

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

Anexo H. Herramienta Diagnóstica de la Unidad de Beneficio Ovino Artesanal “San Antonio”, en cumplimiento de las BPM, a partir de los formatos suministrados por el INVIMA, basado en el decreto 3075 de 1997

TABLA MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
A.	Realizar inspección en sitio.
B.	Revisar organigrama.
C.	Entrevistar personal.
D.	Revisar procedimientos.
E.	Revisar registros.
F.	Revisar proceso.

CRITERIO	DEFINICIÓN
Crítico	El incumplimiento de este numeral tiene alto impacto en la calidad del producto y puede poner en peligro la seguridad de los consumidores del mismo.
Mayor	El incumplimiento de este numeral tiene impacto en la calidad del producto y la seguridad del consumidor.
Menor	El incumplimiento de este numeral tiene impacto en la calidad del producto, sin afectar la salud.
Informativo	No tiene impacto sobre la calidad del producto y la salud del consumidor.

No.	PARÁMETROS HIGIÉNICOS - SANITARIOS	APLICA		CRITERIO	CUMPLIMIENTO				MEDIO DE VERIFICACIÓN	CARGO RESPONSABLE	ÁREA RESPONSABLE	OBSERVACIONES	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO
		SI	NO		EXCELENTE Total cumplimiento 5.	BUENO Mayoría de veces 4.	REGULAR Parcialmente 3	DEFICIENTE No se evidencia 0							
1	INSTALACIONES FÍSICAS														
2	CONDICIONES DE SANEAMIENTO														
2.1	Abastecimiento de agua potable														
2.2	Manejo y disposición de residuos líquidos														
2.3	Manejo y disposición de residuos sólidos (basuras)														
2.4	Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)														
2.5	Limpieza y desinfección														
2.6	Instalaciones sanitarias														
3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS														
3.1	Prácticas higiénicas y medidas de protección														
3.2	Educación y capacitación														
4	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN														
4.1	Diseño y construcción														
4.2	Equipos y utensilios														
5	REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION														
5.1	Envases y embalajes														
5.2	Operaciones de fabricación														
5.3	Operaciones de envasado y empaque														
5.4	Almacenamiento de producto terminado														
5.5	Condiciones de transporte														
6	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD														
6.1	Sistemas de control														

Fuente: autor, 2018.

Anexo I. Fotografías

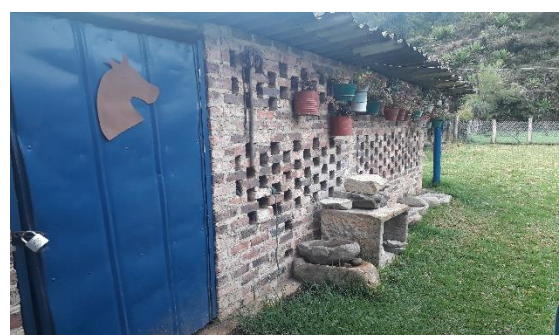
UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTENAL "SAN ANTONIO".



RECEPCIÓN DE OVINOS.



CORRALES DE ALBERGUE PARA OVINOS .



PARCELAS DESTINADAS AL PASTOREO.



CUARTOS ALMACENAMIENTO DE PIELES E INSUMOS.



Fuente: autor, 2018.

Anexo J. Estudio de Laboratorio – Análisis de Agua del Municipio de Corrales, Boyacá

ServiQuimicos E.U.
Análisis de aguas, suelos y minerales, asesorías relacionadas con el ramo
Venta de reactivos químicos, analíticos, industriales y diagnósticos
Equipos para laboratorio y vitrina en general
NIT. 828.002.964-0

Sogamoso, 22 de Febrero de 2018

Proceso: Gestión de Laboratorio
Fecha de versión: 2018-01-19
Versión: 01
Codigo: QL-FT-13

REPORTE DE RESULTADOS

Reporte No.: 0043-2018

Página 1 de 2

1. INFORMACION DEL CLIENTE

Nombre / Razón Social: UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE CORRALES
NIT o CC: 891.855.748-2
Nombre del Contacto: LUCIA PARRA
Dirección: CALLE 8 N° 3-40 Ciudad: CORRALES
Telefono: 3107720238 Email: serviciospublicos@corrales-boyaca.gov.co
Cotización No.: CONTRATO 2018

2. INFORMACION DEL RECOLECTOR

Nombre: FABIAN ROJAS, SERVIQUIMICOS E.U.
No. CC: 1.057.592.244 Telefono: 7728700

3. LOCALIZACION SITIO DE MUESTREO

Departamento: BOYACA
Ciudad / Municipio: CORRALES
Vereda / Barrio: SAN JOSE
Dirección: N/E
Coordenadas: N/E

4. INFORMACION DE LA MUESTRA

No. Muestra: 0043-2018
Nombre de la Fuente: RIO LAS PLAYAS
Sitio de Toma: BAYONETA No. 0003
Fecha de Toma: 2018-02-19 Hora: 4:10 PM
Clasificación de la Muestra: AGUA POTABLE
Tipo de Muestreo: PUNTUAL O SIMPLE
Análisis Solicitado: FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO
Plan de Muestreo: 0007-2018, SERVIQUIMICOS E.U.
Procedimiento de Muestreo: QL-FT-01

5. OBSERVACIONES DEL CLIENTE O RECOLECTOR

Uso destinado para el agua: Agua para consumo Humano.

6. RECEPCION Y ANALISIS DE LA MUESTRA

Fecha de recepción: 2018-02-19 Hora: 5:00 PM
Fecha de Análisis: 19 a 22 de Febrero de 2018.

7. RESULTADOS

7.1 FISICOQUIMICOS

PARAMETRO	UNIDADES	TÉCNICA	MÉTODO ANALÍTICO	RESULTADOS	VALORES Ref. Resolución 211607
PH**	UNIDADES	COMPARACION VISUAL	RT	7.50	6.5 - 9.0
ALCALINIDAD TOTAL	mg CaCO ₃ /L	TITULOMÉTRICO - VOLUMÉTRICO	SM 2520 - B	43.4	200
ALUMINIO	mg Al ³⁺ /L	ESPECTROFOTOMÉTRICO	HACH 8012	0.17	0.2
CALCIO	mg Ca/L	TITULOMÉTRICO - EDTA	SM 3500 - Ca B	13.9	60
CLORO RESIDUAL LIBRE**	mg Cl ₂ /L	COMPARACION VISUAL	RT	1.40	0.5 - 2.0
CLORUROS	mg Cl ⁻ /L	TITULOMÉTRICO - ARGENTOMÉTRICO	SM 4500 - Cl ⁻ B	2.06	250
COLOR APARENTE	UPC	ESPECTROFOTOMÉTRICO	SM 2120 - C	1	15
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	ELECTROMÉTRICO	SM 2510 - B	99.0	1000
DUREZA TOTAL	mg CaCO ₃ /L	TITULOMÉTRICO - EDTA	SM 2340 - C	44.7	300
FOSFATOS	mg PO ₄ ³⁻ /L	ESPECTROFOTOMÉTRICO	HACH 8040	0.13	0.5

Prohíbese la reproducción total o parcial del presente reporte de resultados, sin autorización previa de la Dirección del laboratorio.
Sólomente son válidas las copias del reporte con sello serio del laboratorio.
Carrera 8A No. 19 - 51 Esquina Los Alicos Tel (8)772 97 00 Telfax: (8)771 85 86 Sogamoso (Boyacá)
E-mail: serviquimicos_eu@yahoo.es

ServiQuimicos E.U.

Sogamoso, 22 de Febrero de 2018

Proceso: Gestión de Laboratorio
Fecha de versión: 2018-01-19
Versión: 01
Codigo: QL-FT-13

REPORTE DE RESULTADOS

Reporte No.: 0043-2018

Página 2 de 2

7.1 FISICOQUIMICOS

PARAMETRO	UNIDADES	TÉCNICA	MÉTODO ANALÍTICO	RESULTADOS	VALORES Ref. Resolución 211607
HIERRO TOTAL	mg Fe/L	ESPECTROFOTOMÉTRICO	HACH 8008	0.05	0.3
MAGNESIO	mg Mg/L	CÁLCULO	SM 3300 - Mg B	2.41	36
NITRATOS	mg NO ₃ ⁻ /L	ESPECTROFOTOMÉTRICO	HACH 8839	1.78	10
NITRITOS	mg NO ₂ ⁻ /L	ESPECTROFOTOMÉTRICO	HACH 8807	0.01	0.1
SULFATOS	mg SO ₄ ²⁻ /L	ESPECTROFOTOMÉTRICO	HACH 8851	12.0	250
TURBEDAD	UNT	NEFELOMÉTRICO	SM 2130 - B	0.00	2

7.2 MICROBIOLÓGICOS

PARAMETRO	UNIDADES	TÉCNICA	MÉTODO ANALÍTICO	RESULTADO	VALORES Ref. Resolución 211607
COLIFORMES TOTALES	UFC/100 mL	FILTRACIÓN POR MEMBRANA	SM 9222 - B	0	0 UFC/100 mL
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 mL	FILTRACIÓN POR MEMBRANA	SM 9222 - D	0	0 UFC/100 mL

N/E: No Especificado. N/A: No Aplica. *Parámetro subcontratado. **Parámetro medido "in situ" @: Resultado pendiente

8. INFORMACION ADICIONAL:

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA (IRCA) SEGÚN DECRETO 1575/07 RESOLUCIÓN 2116/07:
 Σ Puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables = 0,0
 Σ Puntajes de riesgo asignado a todas las características analizadas = 93
 IRCA (%) = 0,0 NIVEL DE RIESGO: SIN RIESGO

9. OBSERVACIONES REALIZADAS POR SERVIQUIMICOS E.U.:

Los resultados analíticos del presente reporte corresponden exclusivamente a la muestra tomada por el laboratorio de ServiQuimicos E.U.

Revisado y aprobado por:

 LUIS ALBERTO REMÓN PUENTES
 P. 19379
 INGENIERO QUÍMICO

FIN DEL REPORTE

Prohíbese la reproducción total o parcial del presente reporte de resultados, sin autorización previa de la Dirección del laboratorio.
Sólomente son válidas las copias del reporte con sello serio del laboratorio.

Fuente: Análisis de agua. Unidad de Servicios Domiciliarios de Corrales, Boyacá. ServiQuimicos E.U. 22 de febrero de 2018.

Anexo K. Plano de la Unida de Beneficio Ovino Tradicional “San Antonio”



- | | | | | |
|------------------|--|-------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 1. CUARTO FRIO | 4. LAVADERO DE DESPOSTE | 9. PUENTE ARTESANAL EN MADERA | 13. POTRERO #1 | 17. CUARTO DE ALMACENAMIENTO DE PIELS |
| 2. BAÑO MIXTO | 5. COCINA INDUSTRIAL | 10. CUARTO DE HERRAMIENTAS | 14. POTRERO #2 | 18. CUARTO DE INSUMOS |
| 2.1 BAÑO HOMBRES | 6. LAVADERO DE VISCERAS | 11. ÁREA DE CUARENTENA | 15. POTRERO #3 | 19. CUARTO DE MATERIALES |
| 2.2 BAÑO MUJERES | 7. BODEGA | 12. ÁREA DE CORRAL | 16. POTRERO #4 | 20. PROPIEDAD PRIVADA |
| 3. MEZÓN | 8. BANCO DE MADERA PARA CORTE DE CARNE | | | |

	UNIDAD DE BENEFICIO OVINO ARTESANAL "SAN ANTONIO"		
	Dibujante: Franz David Gutierrez Abaunza	Departamento: Boyaca Municipio: Corrales	