

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”



ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL
PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN
EFICAZ”

Orlado Toro Solarte.

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

octubre de 2024

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Título del trabajo de grado

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL
PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN
EFICAZ”

Orlando Toro Solarte

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)
Henry Alberto Rodríguez Guzmán

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
octubre de 2024

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras.....	7
Lista de anexos.....	¡Error! Marcador no definido.
Resumen.....	8
Abstract	9
Introducción	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Descripción del problema	12
1.2 La pregunta de investigación	13
1.3 Los objetivos de investigación.....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 Justificación de la investigación	14
2. MARCO DE REFERENCIA	15
2.1. Marco de Antecedentes.....	15
2.2. Marco Teórico.....	17
2.3. Marco normativo.....	19
3. METODOLOGÍA	22
3.1. Enfoque y alcance de la investigación	23
3.2. Población y muestra.....	24
3.2.1. Definición de la población	24
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra.....	31
3.3. Instrumento(s).....	32
3.3.1. Descripción de Procedimientos.....	32
3.3.2. Análisis Macroentorno.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4. Estudio de mercado.....	36
3.4.1. Estudio Fiananciero	52
3.5. Consideraciones éticas	61
3.5.1 Análisis de consideraciones éticas	61

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

4. HIPÓTESIS.....	62
5. RESULTADOS.....	63
6. CONCLUSIONES.....	64
Referencias.....	65
Anexos.....	67

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Lista de tablas

- Tabla No 1: Norma ambiental
- Tabla No 2: Norma de Residuos Sólido
- Tabla No 3: Normatividad Empresarial
- Tabla No 4: Normatividad de Investigación
- Tabla No 5: Corregimientos y veredas
- Tabla No 6: Número y nombre de empresas curtidoras de pieles
- Tabla No 7: Características de la curtiembre Ordóñez
- Tabla No 8: Características organolépticas de la carnaza
- Tabla No 9: Análisis del Entorno
- Tabla No 10: Análís de la oferta y demanda
- Tabla No 11: Precio
- Tabla No 12: Localización del Proyecto
- Tabla No 13: Maquinaria y Equipo
- Tabla No 14: Características de la carnaza
- Tabla No 15: Potencial de Producción
- Tabla No 16: Volúmenes de producción
- Tabla No 17: Tipo de Empresa
- Tabla No 18: Ficha técnica de cargos Gerente
- Tabla No 19: Ficha técnica de cargo Contador
- Tabla No 20: Ficha técnica de cargo Operario
- Tabla No 21: Ficha técnica de cargo Mercadeo y ventas
- Tabla No 22: Inversión Inicial
- Tabla No 23: Ingresos Operacionales

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Tabla No 24: Gatos Operacionales

Tabla No 25: Presupuesto de Costos Operacionales

Tabla No 26: Financiación

Tabla No 27: Estado de Resultados

Tabla No 28: Flujo de Caja

Tabla No 29: Indicadores Financieros

Tabla No 30: Tasa Interna de Oportunidad (TIO)

Tabla No 31: Retorno Sobre l inversión (ROI)

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Lista de figuras

Figura No 1: Ubicación Geográfica

Figura No 2: Número de Habitantes

Figura No 3: Actividad Económica

Figura No 4: Etapa de dividido

Figura No 5: Diagrama de Obtención de la carnaza

Figura No 6: Selección de la carnaza

Figura No 7: Matriz de Demanda

Figura No 8: Canales de Comercialización

Figura No 9: Ecurrido de la carnaza

Figura No 10: Secado del producto

Figura No 11: Diagrama de Producción Productos Caninos

Figura No 12: Estructura Organizacional

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Resumen

La producción y transformación de pieles en el municipio de Belén Nariño, tiene una larga tradición, los cueros producidos son de muy buena calidad y de muy buena acogida por los mercados nacionales y extranjeros, esto sin duda refleja una creciente demanda en el sector y a la vez desafíos y retos para reestructurar y modernizar sus procesos, esto incluye la adopción de tecnologías más limpias y sostenibles que permitan minimizar el impacto ambiental.

Este sector se ha convertido en la principal actividad económica del municipio, de esta actividad se generan empleos directos e indirectos, los cuales garantizan el acceso al trabajo, seguridad alimentaria, educación y bienestar para sus habitantes y hogares.

En este marco, el objetivo principal de la investigación, busca desarrollar e implementar tecnologías y procesos de los residuos generados por el curtido de pieles en el municipio de Belén Nariño. Mediante su transformación buscamos agregar valor a la cadena productiva del cuero y generar productos nuevos e innovadores, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental y económica de la industria.

Dentro del alcance de la investigación, se relaciona una idea de negocio, que puede abrir un abanico de oportunidades para los actores involucrados del sector y la monetización de los residuos de una forma sostenible. La idea busca dar una alternativa de reutilización de los residuos sólidos (carnaza), producidos por el curtido de pieles y mediante su transformación convertirlos en productos (huesos) para caninos, los cuales tienen una gran demanda y consumo en lo que respecta a los juguetes para mascotas.

Palabras Claves: Curtiembres, Residuos Sólidos, Producto, Carnaza, Caninos

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA)
OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO.
“ESTRATEGIA PARA LA PRODUCCIÓN EFICAZ”

Abstract

The production and processing of skins in the municipality of Belén Nariño has a long tradition, the leathers produced are of very good quality and are very well received by national and foreign markets, this undoubtedly reflects a growing demand in the sector and the challenges to restructure and modernize its processes, this includes the adoption of cleaner and more sustainable technologies that allow us to minimize the environmental impact.

This sector has become the main economic activity of the municipality, direct and indirect jobs are generated from this activity, which guarantee access to work, food security, education and well-being for its inhabitants and homes.

In this framework, the main objective of the research seeks to develop and implement technologies and processes of waste generated by leather tanning in the municipality of Belén Nariño. Through its transformation we seek to add value to the leather production chain and generate new and innovative products, thus contributing to the environmental and economic sustainability of the industry.

Within the scope of the research, a business idea is related, which can open a range of opportunities for the actors involved in the sector and the monetization of waste in a sustainable way. The idea seeks to provide an alternative for reusing solid waste (flesh), produced by the tanning of skins and by transforming them into products (bones) for canines, which have a great demand and consumption in regards to toys. for pets.

Keyword: Tanneries, Solid Waste, Product, Meat, Canines

Introducción

La industria del cuero (curtiembre) en Colombia es una actividad manufacturera, encargada de tratar pieles animales, mediante un proceso llamado curtido, este proceso de adobamiento o enderezamiento de pieles crudas, el cual consiste en usar tanino, que es un compuesto químico para evitar la putrefacción de las mismas (CISEX 2021).

Comprende también, el tratamiento de descarnado, rebajado, dividido (en carnaza y flor), teñido, aireado, asoleado, secado y estiramiento para dar necesarios grados de plasticidad y mejorar la resistencia de las pieles. (Artesanías de Colombia 2024).

Dicha actividad, tiene como finalidad comercializar el material terminado, a grandes empresas en todo el mundo. Las cuales, posteriormente se encargan de usar las pieles como materia prima, para la fabricación de zapatos, bolsos, vestimenta, accesorios, tapizados, etc. (CISEX 2021).

Sobresalen en la industria de las curtiembres las siguientes ciudades y municipios: en Cundinamarca, Villapinzón y Bogotá; en el Valle del Cauca, Cartago y Cerritos; en Nariño, Pasto y Belén; en Tolima, Ibagué; y en Quindío, La María. Sin embargo, no hay que descartar las industrias que existen en otras zonas del país como el Valle de Aburrá, Cúcuta, Barranquilla y Cartagena; ya que, por ejemplo, desde estas tres últimas se transportan pieles crudas a Villapinzón y Bogotá para su procesamiento. (Carolina López 2017).

Este negocio, le genera al país divisas y más de un millón de empleos en mano de obra. Su alta participación en este sector, se debe en gran parte a la octava posición que ocupan a nivel mundial en cuanto a la cría de ganado; siendo la piel de vacuno la más utilizada en esta industria. (CISEX 2021).

Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021) el cuero y la marroquinería mostró un incremento en la producción de 42,2%, y en las ventas un total de 38,6%.

Es relevante mencionar que el proceso de curtido de pieles surge de la necesidad de la industria para generar valor dentro de la cadena productiva del cuero. Esta actividad tiene sus inicios en el sacrificio de animales (Bovinos) para el consumo de carne.

Según el reporte del DANE, Durante el segundo trimestre de 2024, el sacrificio de ganado vacuno (778.296 cabezas) creció 2,3% con respecto al mismo trimestre en 2023. El sacrificio de machos creció 13,9% y el de terneros 5,6%. Por su parte, el sacrificio de hembras presentó una disminución de 6,8% y el destinado a la exportación 64,1%, al pasar de un equivalente de 21.838 cabezas sacrificadas en el segundo trimestre de 2023 a 7.850 cabezas en el mismo trimestre de 2024.

En el departamento de Nariño la industria curtidora se concentra en la ciudad de San Juan de Pasto, donde existen 15 curtiembres, y en el municipio de Belén según el informe del censo de curtiembres elaborado por la alcaldía y CORPONARIÑO, se afirma que existen 44 curtiembres en el casco urbano del municipio. Del informe se resalta el deficiente tratamiento de residuos generados por la

industria y la falta de mantenimiento en las instalaciones. (Diagnóstico ambiental de sector curtiembre en Colombia 2011).

La industria del municipio de Belén Nariño no está ajena a la producción de este tipo de residuos (carnaza), son conscientes del inadecuado uso y disposición que se da a los desechos que resultan de esta actividad. El siguiente documento se enfoca en el estudio, técnico, de mercado y financiero a partir del aprovechamiento de los residuos producidos por la industria del cuero, permitiendo reducir el impacto medioambiental, y consolidar el equilibrio económico, productivo y de gestión en el municipio.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La propuesta de aprovechamiento de residuos a partir de la curtición de pieles tiene como eje principal el municipio de Belén, al ser este en comparación con otros municipios del departamento de Nariño donde no se maneja la parte pecuaria y agrícola, debido a que el sector industrial en este caso la industria del cuero ha ido evolucionando desde los años de 1920 hasta nuestros días, y se ha convertido en el sector primario de la economía. Sus habitantes encontraron en la pequeña industria del cuero mejores condiciones de vida y por ende de subsistencia y con grandes posibilidades de acumulación de capital, en comparación con la parte agrícola empírica y ancestral no podía ofrecer. (CORPONARIÑO 2011).

Con base a lo anterior se considera que las curtiembres en el municipio de Belén son los establecimientos que actualmente están generando mayor contaminación al recurso hídrico debido al proceso que se está llevando a cabo en el curtido del cuero, estos establecimientos cuentan con un sistema de tratamiento de las aguas residuales conformado por rejillas y trampa de grasas, ineficientes en la retención y posterior degradación de carga contaminante conformada por una gran cantidad de residuos sólidos y productos químicos (cromo, sulfuro de sodio, ácido sulfúrico, cal) y otros. Además, utilizan altos tiempos de procesamiento y varios lavados que generan. EOT Municipio de Belén PLAN DE ORDENAMIENTO DEL CAUCE PRINCIPAL QUEBRADA MOCONDINO 94 mayor consumo de agua. (Alcaldía de Belén Nariño, Plan de Desarrollo Municipal “hacia el progreso con justicia social 2012 – 2015).

En la misma demisión que la actividad del curtido de pieles incrementa su demanda, también se intensifican los esfuerzos y políticas institucionales que promueven la implementación de soluciones tecnológicas de producción más limpias en el proceso productivo, se reflejan beneficios en sustitución o reducción en el uso de productos químicos, que permita la eliminación y reducción de contaminación, ahorro de agua y energía, y además se fortalecen las prácticas de economía circular, para lograr así un proceso eco amigable (ACOLCUR Asociación Colombiana de Químicos Técnicos de la Industria del Cuero 2021).

En respuesta a esta problemática, las empresas en la industria curtidora de pieles del municipio de Belén Nariño, tienen la responsabilidad de implementar medidas para mitigar, reducir y controlar el uso de los residuos sólidos (carneza) provenientes del proceso de curtido de pieles, en la etapa de vivido.

1.2 La pregunta de investigación

¿Es posible aprovechar los residuos (carnaza) obtenidos en la etapa de dividido, generados por el proceso de curtición de cuero en el municipio de Belén Nariño?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Elaborar productos para caninos a partir del aprovechamiento de los residuos sólidos (carnaza) obtenidos en la etapa de dividido, del proceso de curtido de pieles, con el propósito de implementar medidas para minizar el impacto ambiental, e incrementar la rentabilidad en la cadena productiva del cuero en el municipio de Belén Nariño.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Obtener de los residuos (Carnaza) generados en el curtido de pieles un producto comestible para caninos.
2. Determinar sus costos de producción y los posibles canales de comercialización.

Justificación de la investigación

Aporte Social: La dinámica económica del municipio de Belén Nariño, es impulsada y concertada en el curtido de pieles, su transformación y producción, es la principal fuente de empleo y sustento de la gran mayoría de las familias belenitas. El proyecto de investigación busca generar una alternativa como respuesta a la problemática identificada y así determinar la viabilidad y aprovechamiento de los residuos (carناza) generados en la etapa de dividido, del proceso de curtición de pieles en el municipio de Belén Nariño.

Aporte Productivo: Con su ejecución buscamos alternativas para incrementar ingresos, nuevas oportunidades de empleo, con el fin de mejorar calidad de vida de trabajadores y sus familias y contribuir al dinamismo económico de la región y reducir la afectación del medio ambiente.

Aporte Institucional: El siguiente trabajo de investigación contribuye a la generación de conocimientos que pueden ser utilizados para mejorar procesos, productos y servicios.

Aporte estudiantil: El proyecto de investigación permite a la comunidad estudiantil el desarrollo de nuevas habilidades académicas ya que fomentan el pensamiento crítico, de análisis y solución de problemas.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de Antecedentes

Las empresas deberían actuar con la debida diligencia en materia de derechos humanos y medio ambiente. En las zonas de sacrificio se produce un fallo del mercado de proporciones catastróficas, ya que las empresas maximizan sus beneficios mientras externalizan los costos sanitarios y ambientales a las comunidades vulnerables y marginadas. Las empresas que operan en las zonas de sacrificio deberían instalar equipos de control de la contaminación, pasar a utilizar combustibles limpios, cambiar sus procesos, reducir la producción y, si es necesario, trasladarse a otro lugar. Las empresas también son responsables de la limpieza y rehabilitación de las comunidades, las tierras, las aguas y los ecosistemas contaminados por sus operaciones. (Naciones Unidas 2022).

“Una economía más verde genera beneficios a largo Plazo para todos los colombianos”. Con la firma del marco de Cooperación de Naciones Unidas, el Gobierno Colombia reitera su compromiso por el logro de los objetivos de desarrollo sostenible a través de su plan nacional del desarrollo 2022-2026 en sus cinco ejes de transformación prioritarios. De los cuales se destacan la Protección social e inclusión socioeconómica, con énfasis en poblaciones en situación de vulnerabilidad, migrantes y refugiados. Este compromiso conjunto entre el Equipo de País de la ONU y el Gobierno sienta las bases para que el país avance hacia el goce efectivo de derechos a través de bienes y servicios que garanticen la igualdad y la equidad social y productiva. Y Medio Ambiente. Acción Climática y la Transformación Energética Limpia y justa. El Equipo de País de la ONU apoyará al Gobierno para avanzar en la adaptación y mitigación de los efectos de la triple crisis planetaria (cambio climático, pérdida y degradación de la biodiversidad, y contaminación). Así como, en la implementación de una transición energética justa, apalancada en el uso eficiente de la energía y de las fuentes no convencionales renovables, impulsando las alternativas de reindustrialización, la generación de nuevos empleos y el cierre de brechas energéticas. (Naciones Unidas 2024).

El cuero ha sido parte de la historia del desarrollo del ser humano y es considerada la industria más antigua de existencia. El uso de las pieles subproducto de la caza, fue el recurso habitual del hombre para protegerse de las inclemencias del clima y permitir su evolución, la escena más antigua conocida se estima que tiene al menos 44.000 años de antigüedad, el zapato de cuero más antiguo encontrado data de alrededor de 3.500 años AC y fue encontrado en Armenia del norte de Turquía. ALCOCUR 2021.

En el mundo actual, la industria somete a la piel usando químicos para su transformación en cuero y así evitar su putrefacción, de esta actividad resulta la materia prima que luego es utilizada por las empresas marroquineras para la fabricación de calzado, bolsos, chaquetas entre otros. La industria de curtiembres en nuestro país, utiliza las pieles de animales en bruto que se obtienen como subproducto de

las industrias cárnicas, y que, de no ser por el proceso de curtido, habría que depositarlas en botaderos, rellenos sanitarios o someterlas. (Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental 2013).

La Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO junto con las administraciones municipales y de consejo, comercializadores de pieles, propietarios de curtiembres y los representantes de asociaciones que los agrupan, han venido trabajando con el sector de las curtiembres del municipio de Belén, en el informe presentaron la intervención que se ha realizado desde hace 8 años por CORPONARIÑO desde el ordenamiento hídrico en la microcuenca Mocondino, el ordenamiento de los vertimientos y los compromisos que asumen la Administración Municipal y los curtidores en relación a la disminución de la carga contaminante producto de la actividad manufacturera del cuero, los cuales quedaron registrados en acta, y se comprometen a desarrollar actividades para hacer mucho más limpio su sistema productivo, se llegaron a acuerdos definitivos del traslado de todas curtiembres que están en el casco urbano a un parque industrial y al construcción de una gran planta de tratamiento de aguas residuales e industriales. CORPONARIÑO por su parte coadyuvará y acompañará desde la misión de autoridad ambiental para contribuir a la descontaminación del ecosistema del recurso hídrico de la microcuenca Mocondino. (CORPONARIÑO 2017).

Las empresas dedicadas al curtido de pieles dentro del municipio de Belén se han visto obligadas a comprometerse en la implementación de medidas que puedan reducir, prevenir, mitigar, compensar y controlar la emisión de contaminantes al medio residente, por medio de la modificación y optimización de sus procesos, e implementación de sistemas de tratamiento de sus aguas residuales. De manera que, la generación de un plan de manejo ambiental para el sector industrial del municipio es de vital importancia, incluyendo en él cada una de las medidas que logran minimizar su incidencia en la concepción de impactos ambientales, y mejoras notorias en la calidad del insumo a producirse. (plan de manejo ambiental para el sector industrial de curtiembres Alcaldía Municipal 2017).

La obtención y aprovechamiento de subproductos de la piel, es una alternativa para reducir el desperdicio en la industria del curtido, contribuye a la cadena de valor y permite que otros sectores se beneficien, ya que el subproducto es una sustancia u objeto, derivado de un proceso productivo, donde la actividad principal de producción no está enfocada en ese elemento (European Statistical Office Eurostat, ficha metodológica cuenta ambiental y económica de flujos de materiales de residuos sólidos 2022.).

Por tal razón los residuos sólidos y líquidos generados son: estiércol, sangre, barro, sal, microorganismos, restos de sebo, residuos sólidos (carneza), pelo, sulfuros sólidos, nitrógeno, sólidos en suspensión (proteínas disueltas), residuos alcalinos, residuos ácidos (algunos con presencia de Cr³⁺), cloruros, sulfatos, colorantes (naturales, artificiales y sintéticos), ácido fórmico y otras sustancias químicas, que son perjudiciales para el entorno en donde reside dicha industria (Ceresoli & Gagneten, 2003; Esparza & Gamboa, 2001; Vásquez Paniagua & Gonzales Isaza, 2009).

En el proceso productivo y el producto final. Pueden clasificarse en: Residuos ordinarios Residuos aprovechables Residuos peligrosos Partiendo del manejo que se les dé internamente a los residuos, se pueden generar ingresos o gastos económicos a la curtiembre, ya sea por la comercialización de los residuos aprovechables o por el pago de la disposición de los residuos peligrosos y de multas ambientales (ministerio de ambiente y desarrollo sostenible 2015).

2.2. Marco Teórico

La gestión adecuada de residuos sólidos es un tema que ha cobrado vital importancia en el mundo actual a nivel global, principalmente por la búsqueda continua de entornos sostenibles que permitan un desarrollo socioeconómico equitativo, viable y soportable que involucre al medio ambiente y a la sociedad. A nivel mundial se han desarrollado todo tipo de iniciativas ambientales en pro de un mundo más llevadero para las generaciones presentes y futuras, y a nivel de los distintos estados se han establecido regulaciones que contribuyen significativamente en el cambio que se requiere lograr (Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) N.º 3874 del 21 de noviembre de 2016).

Colombia está transitando hacia un modelo circular donde lo que es residuo para una empresa es insumo para otras que lo transforman en nuevos materiales. (Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo sostenible 2021).

Incorporar procesos más eficientes en la reutilización de los residuos generados en el proceso de curtido de pieles en el municipio de Belén Nariño a través de la recopilación, análisis y evaluación de otras fuentes de información aporta una perspectiva más amplia y sólida en la implantación de un nuevo modelo de desarrollo económico, que proteja el medio ambiente y genere una nueva idea de negocio innovador. En última instancia el modelo de negocio consiste en crear valor a empresas, clientes y la sociedad.

Nuestra propuesta de transformar los residuos (carnaza) en nuevos productos, surge porque los accesorios para los caninos están en auge actualmente debido a que la concepción de las mascotas ha cambiado, en cuanto a que estos seres se consideraban un animal para el cuidado y seguridad del hogar y ahora forman parte de los hogares colombianos, considerándose un miembro más. Para los amantes de los animales cada vez surge más la necesidad que los caninos tengan lo necesario, para ello, existen productos de primera necesidad y otros para el entretenimiento. (Consultorio De Desarrollo Empresarial, Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Administración de Empresas Bogotá D.C., mayo 28 de 2021)

La tendencia urbana en Colombia muestra que las mascotas, se han convertido en un miembro mas de la familia. En los estratos medios y altos, los hogares destinan más recursos económicos en su alimentación y mantenimiento (modelo de negocios para la producción y comercialización de golosinas para perros en la ciudad de San Juan de Pasto 2017).

Según cifras de Euromonitor International, Fenalco, estudios de tiendas de mascotas y cálculos del autor, en 2016 la población de mascotas en Colombia registró alrededor de los nueve millones setecientos mil (9.700.000). El 75% de estas están en Bogotá (7.275.000 aprox.) Del total aproximado de mascotas, los perros y gatos representan un 70%, es decir alrededor de 6.790.000 en todo el país y 5.092.500 en Bogotá. Un 70% de estos son perros (4.753.000 aprox. para el país y 3.564.750 para Bogotá).

Los reportes económicos muestran que, a finales del año 2018, 97.000 hogares nuevos tienen mascotas. La industria colombiana dedicada a la fabricación y comercio de productos para animales de compañía

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 18

creció cinco veces más, al pasar de mover US\$60 millones en el año 2000 a US\$300 millones en 2018, de acuerdo con cifras de Fenalco; por lo que este mercado se convirtió en una gran oportunidad de negocio para muchos emprendedores. (Gabrica.co, 2019).

2.3. Marco normativo

Norma ambiental

Norma	Título
Constitución Política de Colombia	Consagra derechos y obligaciones para proteger los recursos y garantizar un medio ambiente sano. Asigna competencias a diferentes entes estatales para adelantar las tareas de administración, planeación, prevención y defensa del medio ambiente.
Decreto - Ley 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente: define normas generales y detalla los medios para el desarrollo de la Política Ambiental. Entre otras competencias, asigna responsabilidades para ejecución de obras de infraestructura y desarrollo, conservación y ordenamiento de cuencas, control y sanciones, concesiones y uso del agua, tasas, incentivos y pagos, medición de usos, uso eficiente del agua y demás herramientas para la administración, protección, conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables.
Ley 09 de 1979	Código Sanitario Nacional: Establece las normas generales para preservar, restaurar o mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana y define desde el aspecto sanitario los usos del agua y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
Ley 99 de 1993	Sistema Nacional Ambiental SINA: Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. Define el marco legal y asigna funciones en relación con la formulación de la Política Nacional Ambiental, ordenamiento territorial y manejo de cuencas, obras de infraestructura, control de contaminación, definición y aplicación de tasas de uso del agua y retributivas, licencias ambientales, concesiones de agua y permisos de vertimiento, control, seguimiento y sanciones, manejo de conflictos de competencias, cuantificación del recurso hídrico, seguimiento de la calidad del recurso hídrico, conservación de cuencas, instrumentos económicos y de financiación.
Leyes y Políticas Ambientales Internacionales	Enfocadas a cuerpos hídricos objeto de ordenamiento cuya jurisdicción sea compartida con Naciones Limítrofes o aguas marítimas internacionales.
Ley 388 de 1997	Define, entre otros, competencias en el manejo de las cuencas hidrográficas para elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial en los municipios y distritos
Decreto 1729 de 2002	Establece las finalidades, principios y directrices para la ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas- POMCA, la competencia para su declaración, procedimiento, acciones y plazos para su cumplimiento. Se define como norma de superior jerarquía sobre cualquier otro ordenamiento administrativo y determinante de los Planes de Ordenamiento Territorial POT.
Resolución 104 de 2003	Reglamentaria del decreto 1729/02, establece criterios y parámetros para la clasificación y priorización de cuencas hidrográficas.
Decreto 3930 de 2010	Define los Usos del Agua y establece que las Autoridades Ambientales Competentes deberán elaborar los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH para las aguas superficiales, marítimas y subterráneas.

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 20

Decreto 2820 de 2010	Establece todo lo relacionado con la autorización de Licencias Ambientales, las cuales deben estar articuladas al Ordenamiento de las Cuencas Hidrográficas.
----------------------	--

Tabla No 1: Norma ambiental

Norma de Residuos Sólido

Norma	Título
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Resolución 2309 de 1986	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4a. del Libro 1o. del Decreto Ley No. 2811 de 1974 y de los Títulos I, II y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos.
Resolución 189 del 15 de julio de 1994	Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
Decreto 605 de 1996	Por la cual se reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Decreto 1541 de 1978	Reglamenta las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados: reglamenta el dominio y usos de las aguas con fines de desarrollo humano, económico y social, restringe y limita el dominio de las aguas para asegurar su aprovechamiento sostenible y expone las sanciones por el incumplimiento de la norma, entre otros aspectos.

Tabla No 2: Norma de Residuos Sólido

Norma Empresarial

Norma	Título
Ley 2069 de 2020	Por medio del cual se impulsa el emprendimiento y establece un marco regulatorio que propicie el emprendimiento y el crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las empresas, con el fin de aumentar el bienestar social y generar equidad.
Ley 339 de 1997	Reglamenta el manual de tarifas diferenciales para el cobro de tasas de los servicios prestados, de acuerdo con la clasificación y tamaño empresarial que se encuentre vigente.
Ley 2337 de 2023	Por medio de la cual se fomenta la inclusión de las mujeres en los programas para el emprendimiento, formación y desarrollo empresarial. El objeto es disminuir la brecha de género e impulsar a la mujer a la vinculación de programas de ciencia y tecnología organizados por entidades nacionales, sectores administrativos e instituciones de educación superior

Tabla No 3: Normatividad Empresarial

Normatividad de Investigación

Norma	Título
Ley 29 de 1990	Por medio de la presente Ley se desarrollan los derechos de los ciudadanos y los deberes del Estado en materia del desarrollo del conocimiento científico, del desarrollo tecnológico y de la innovación, se consolidan los avances

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 21

Ley 115 de 1994	Reglamenta Bases para la Consolidación de una Política de Estado en Ciencia, Tecnología e Innovación en materia de estímulo y fomento a la ciencia.
Ley 1286 de 2009	Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. El objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

Tabla No 4: Normatividad de Investigación

(Plan de Manejo Ambiental para el sector industrial de curtiembres Alcaldía Municipal 2017)

3. METODOLOGÍA

El proceso metodológico utilizado nace en respuesta a la problemática que representa la producción de residuos de la industria en el curtido de pieles del municipio de Belén, los cuales no son valorados, incrementan los costos y generan problemas ambientales, en este contexto se busca una alternativa de reutilización y valoración de los subproductos a base de residuos (carناza) presentes en la industria del cuero.

La formulación del proyecto busca determinar la factibilidad de inversión y de emprendimiento teniendo en cuenta un estudio que permita mitigar y reducir los riesgos potenciales. Con su ejecución buscamos la creación de empresa, su rentabilidad, generación de oportunidades de empleo, mejorar calidad de vida en el sector de la industria del cuero contribuir al crecimiento económico del municipio de Belén Nariño.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

El proyecto de investigación, “aprovechamiento de residuos sólidos (carناza) en el proceso de curtido de pieles en el municipio de Belene Nariño, se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, ya que busca la recolección y análisis de datos numéricos para describir los procedimientos y cuantificar los resultados, así mismo identificar y validar datos demográficos y actividad económica de la población objeto. A través de los datos recolectados en las encuestas y variables de estudio, podemos validar de una manera más objetiva y precisa los resultados, una vez se hizo la limpieza de los datos se procede a ingresarlos al software Excel para poder realizar los análisis y graficas.

Para e desarrollo del presente documento de investigación se emplearon las siguientes modalidades:

Investigación documental: Mediante fuentes bibliográficas se logró validar teorías y conceptos previamente establecidas por diferentes autores temas referentes producción de residuos, políticas y regulaciones para la disposición de residuos y producción en el curtido de pieles a nivel local.

Investigación descriptiva: Se describe de forma detallada la identificación caucas y efectos de acarrea problemática de los residuos producidos el curtido de piles en el municipio de Belén Nariño, su uso y desaprovechamiento.

3.2. Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

El presente trabajo de investigación tiene como punto focal el municipio Belén Nariño, en este sentido y con el fin de estructurar un informe más detallado e integral, se da a conocer las características geográficas, Numero de Habitantes, componente económico y las empresas del sector industrial en el curtido de pieles activas. Para el desarrollo de actividades de transformación, recolección de datos y viabilidad en la obtención del nuevo producto se contó con la aprobación de la curtimbre Ordoñez.

Ubicación Geográfica

El casco urbano del municipio de Belén se encuentra ubicado al nororienté del departamento de Nariño a 2500 m.s.n.m, en las siguientes coordenadas: $1^{\circ}35'46,3''$ de latitud norte, y $77^{\circ}4'39',02'$ de longitud oeste. Las vías de acceso al casco urbano de la localidad son destapadas o de tipo terciarias, más, sin embargo, gran parte de su infraestructura interna, cuenta con pavimentación en buenas condiciones para el tránsito vehicular y peatonal.

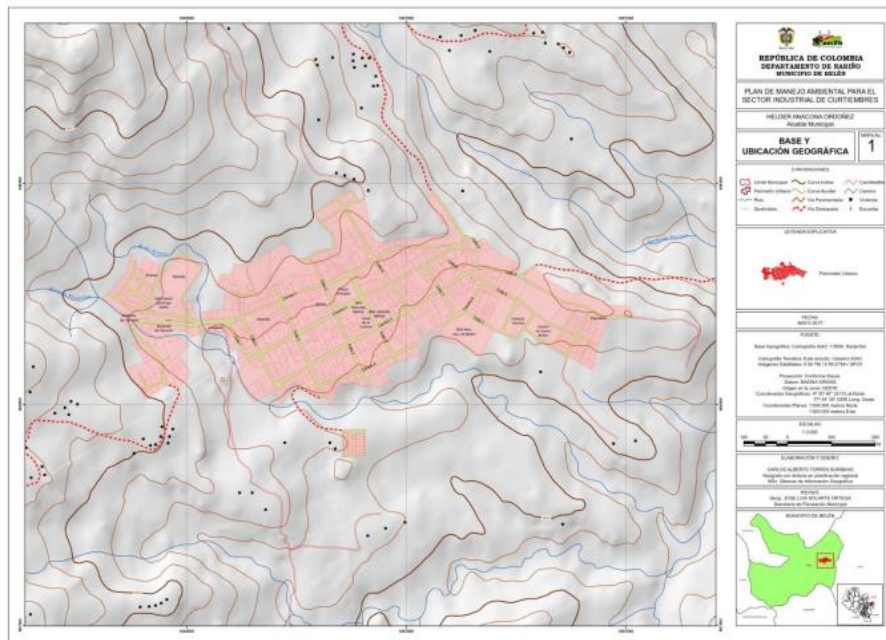


Figura No 1: Ubicación Geográfica

Ilustración tomada de (Plan de Manejo Ambiental para el sector industrial de curtiembres Alcaldía Municipal 2017).

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 25

El municipio de Belén se encuentra conformado por 3 corregimientos que a su vez se dividen en 13 veredas, así:

Corregimiento	Veredas
Belén Especial	Sebastianillo
	Potrerito
	Campo de María Alto
	Campo de María Bajo
	Palma Grande
	Palma Chica
La Esperanza	La Esperanza
	San Antonio
	La Esmeralda
	Peña Negra
Santa Rosa	Santa Rosa Cabecera
	Santa Rosa Resto
	El Broncazo
	Los Planes Población
Población total	7518 habitantes

Tabla No 5: Corregimientos y veredas

Fuente. (Alcaldía Municipal de Belén Nariño).

Número de Habitantes.

Belén es uno de los 64 municipios del departamento de Nariño. De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2022 Belén tenía 6,595 habitantes: 3,386 mujeres (51.3%) y 3,209 hombres (48.7%).

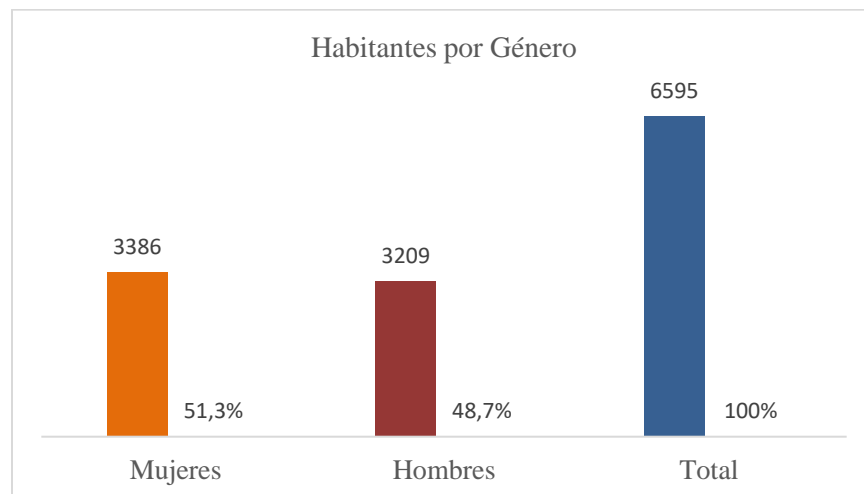


Figura No 2: Número de Habitantes

(Plan de Manejo Ambiental para el sector industrial de curtiembres Alcaldía Municipal 2017).

Actividad Económica

Las actividades económicas primordiales dentro del municipio son marroquinería y curtidos de pieles con el 42,3% y 28,8%, respectivamente. El 25,8% restante reportaron tener actividades agropecuarias, de docencia, entre otras; solo el 3,1% de la población demuestra ser desempleada. (Plan de

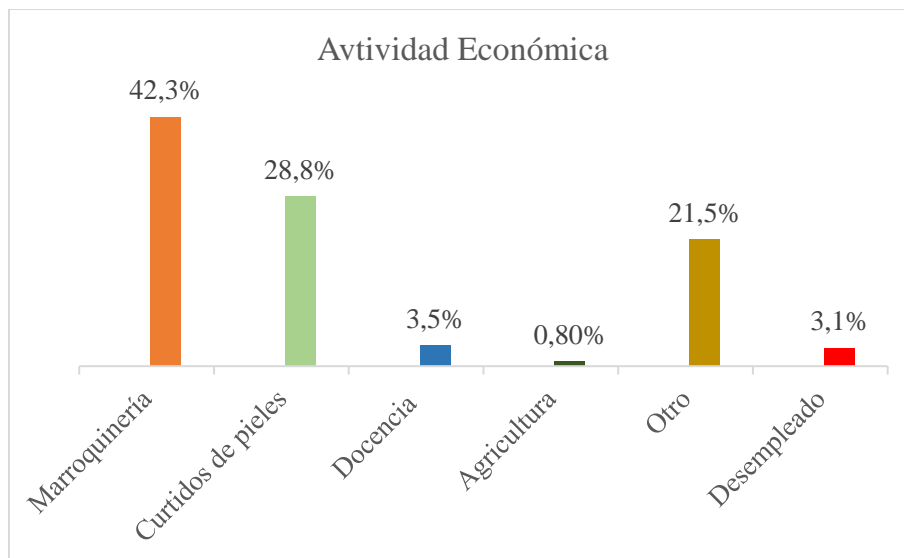


Figura No 3: Actividad Económica

(Plan de Manejo Ambiental para el sector industrial de curtiembres Alcaldía Municipal 2017).

Empresas del sector industrial del curtido de pieles existentes y activas.

Número	Nombre
1	Curtiembres Homero Molina
2	Curtiembres el Progreso
3	Curtiembres Ortega Ordóñez
4	Curtiembres Macedonia
5	Curtiembres María Olga Ortega Bolaños
6	Curtiembres Telesforo Ordoñez
7	Curtiembres Ordoñez Ordoñez
8	Curtiembres Anacona
9	Curtiembres La Feria
10	Curtiembres Efraín Gómez
11	Curtiembres Delgado
12	Curtiembres Ortega
13	Curtiembres Fernández
14	Curtiembres Gómez
15	Curtiembres Jurado
16	Curtiembres Libardo Jurado
17	Curtiembres Domingo León
18	Curtiembres CARPIEL

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 27

19	FRANCODEL
20	Curtiembres R.J.
21	Curtiembres Bolaños
22	Curtiembres Morcillo Bolaños
23	Curtiembres Sonia
24	Curtiembres Ordoñez Cerón
25	COOPMICROCUEROS
26	Curtiembres Palacios
27	Curtiembres Medio Mundo
28	Curtiembres Gómez
29	Curtiembres Oliverio Gómez
30	Curtiembres Ordoñez Ortega
31	Curtiembres Ordoñez
32	Curtiembres Beatriz
33	Curtiembres Lasso
34	Curtiembres San Alejo
45	Curtiembres Alba Delgado
36	Curtiembre Urbano
37	Curtiembres Elvio Ortega
38	Cueros Michell
39	Curtiembres Arcos I
40	Curtiembres Ramos
41	Curtiembre Carlos Ortega Ortiz
42	Curtiembres Martínez
43	Curtiembres Arcos II
44	Curtiembres Muñoz

Tabla No 6: Número y nombre de empresas curtidoras de pieles

El 100% de la infraestructura de las curtiembres está dentro del casco urbano del municipio de Belén, en donde se presenta un uso de suelo no apto para la operatividad de industrias. (Plan de Manejo Ambiental para el sector industrial de curtiembres Alcaldía Municipal 2017).

Características de la empresa Ordoñez	Cantidad
Capacidad de producción	500. Piel/mes
Numero de bodegas de almacenamiento	1. Para almacenar materia prima (cuero crudo)
	1. Para almacenar productos químicos
Número y tipo de sistemas de tratamiento de aguas residuales	3. Rejillas de limpieza
	2. Trampas de grasa
Número y tipo de maquinaria para la transformación de la piel	2. Bombos
	6. Pozos (tanques)
Unidades sanitarias	1. Ducha
	1. Batería sanitaria
Recurso Humano (Mano de obra)	1. Fijo
	5. Temporales
Equipo contra accidentes	1. Extintor
	1. Botiquín de primeros auxilios

Tabla No 7: Características de la curtiembre Ordoñez

Fuente: Propia

Materia prima.

Para la obtención de residuos (Carnaza) generados por el curtido de pieles, relacionamos en su orden, los componentes físicos la piel Bovina, su recolección y el proceso de curtido a la que es sometida hasta su etapa de dividido.

La piel.

La piel bovina está compuesta principalmente por tres capas estructurales, la epidermis, dermis y la endodermis o tejido subcutáneo, en estas capas se encuentran los tejidos: epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso. En la parte externa de la piel se encuentra la epidermis, esta capa es la encargada de recubrir y proteger la piel, esta capa está formada por epitelio estratificado plano o escamoso y está compuesto por 4 grupos de células principalmente, estas células son queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. (PALACIOS Julia. Tejidos, membranas, piel, derivados de la piel. 2020. Citado por. Juan David Olarte pardo German y Andrés Gallo Muñoz. evaluación de la extracción de colágeno en piel de bovinos Pág. 26).

La zona principal del cuero es la dermis o “corium” la cual representa un 85% del espesor de la piel en bruto, esta se subdivide en dos zonas, la dermis papilar, compuesta principalmente de fibras elásticas, vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas y fibras de colágeno y la dermis reticular compuesta de células conjuntivas y fibras de colágeno oblicuas y más gruesas que las presentes en la dermis reticular. Por último, se encuentra el tejido subcutáneo o endodermis, esta zona es la más cercana a la carne y a los músculos, su función principal es asegurar la adhesión de la piel al cuerpo del animal. (FRANDSON, R. Anatomía y Fisiología de los animales domésticos. Piel y estructuras asociadas. 1995. Citado por. Juan David Olarte pardo German y Andrés Gallo Muñoz. evaluación de la extracción de colágeno en piel de bovinos Pág. 26).

Recolección de pieles.

Este Proceso se da inicio con el eslabón de la cadena cárnica, la cual se compone de la (cría, levante y engorde), transporte, beneficio en plantas de sacrificio y comercialización. Los animales (Ganado) son sacrificados de manera adecuada, con el objetivo de utilizar su carne y partes para el consumo y uso humano, (DANE, Boletín Técnico Encuesta de Sacrificio de Ganado ESAG 2021).

En el proceso de desposte del animal se separa la carne del cuero, que luego es recogido y llevado a bodegas para su almacenamiento, donde se les vierte sal con el fin de preservarlas por un tiempo prolongado e impedir así, la aparición de microorganismos que conllevan a la putrefacción, la preservación se realiza principalmente por inmersión en salmuera, adición de sal común o sales metálicas. (BEJARANO, Daniel y ROMERO, Angie. Procedimiento integral para el mejoramiento del sistema de producción y tratamiento de aguas residuales de curtiembres en el departamento Cundinamarca, provincia de Almeidas, Municipio de Villapinzón. 2017).

Proceso de curtido de pieles hasta la etapa de dividido.

La transformación de pieles esta divide en 4 etapas (Rivera, curtido, acabado en húmedo y acabado en seco) para los objetivos de este proyecto solo nos centraremos en la primera etapa, ya que es donde se obtiene los residuos (carnaza).

Etapa 1 Ribera: Prepara la piel para ser curtida (sea fresca o salada), se limpia y acondiciona, hasta que es dividida en dos capas. Las operaciones unitarias en la etapa de ribera son:

Recepción de pieles. Es el ingreso de las pieles a la industria (curtiembre). En este proceso se verifica la cantidad y calidad para iniciar el proceso de curtido, dentro de las dinámicas más comunes está la verificación de procedencia, esto obedece al tipo de piel, ya que la piel obtenida del ganado de clima frío tiene características distintas a la piel proveniente del ganado de clima cálido tanto en tamaño y grosor, en la revisión también se observa las condiciones superficiales de la piel (marcas y rotos), de este proceso se define el tipo de curtido y acabado que se le da a la piel. (Entrevista a la empresa Ordoñez Belén Nariño 2024).

Remojo: Rehidratar la piel, eliminar la sal y otros elementos como sangre, excrementos y suciedad en general.

Pelambre y encalado: Retirar el pelo y epidermis de las pieles, utilizando cal y sulfuro de sodio, esto produce un hinchamiento alcalino que permite abrir las fibras de colágeno y preparar las pieles para el curtido.

Descarne: Eliminar de manera mecánica la grasa natural del tejido conjuntivo, a través de la máquina descarnadora.

Dividido: Separar la piel en dos capas (flor y carnaza), mediante una cuchilla. (guía de producción más limpia para el sector curtiembres de Bogotá enfoque en vertimientos y residuos, alcaldía mayor de Bogotá, secretaría distrital de ambiente 2015).



Figura No 4: Etapa de dividido

Fuente Propia

Diagrama de obtención de residuo (carnaza)

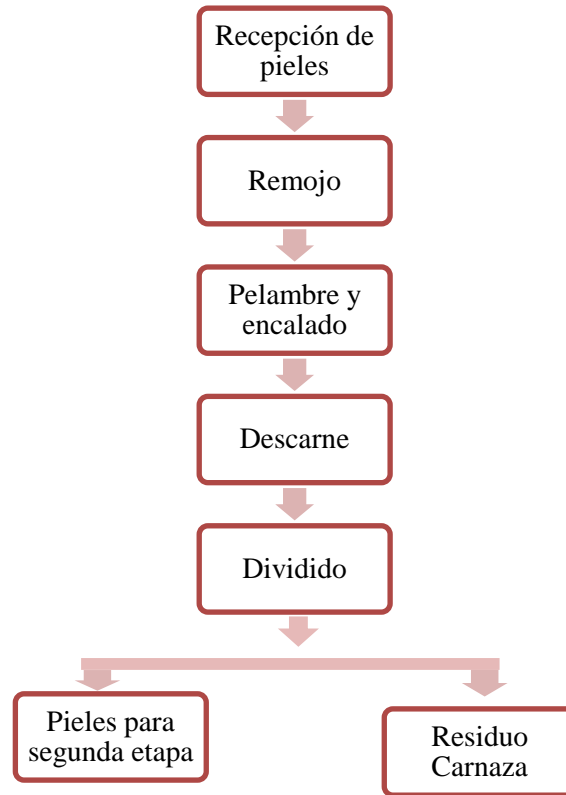


Figura No 5: Diagrama de Obtención de la carnaza

Fuente: Propia

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

Materiales y método. La muestra se obtuvo del ingreso de pieles al proceso de dividido en la empresa Curtiembres Ordoñez. En este proceso se obtiene el cuero en flor, listo para continuar con el proceso de curtido, y por otra parte se obtiene la carnaza como residuo y materia prima para la producción de productos caninos.

Caracterización del residuo Carnaza.

Las características del residuo carnaza obtenido en etapa de dividido, está ligado a la aplicación de productos químicos a la que es sometida en la primera etapa del proceso de curtido.

Características organolépticas de la carnaza

Características	Descripción
Forma	Área irregular, con agujeros y apariencia desagradable
Color	Se identifican 4 colores, amarillo, verde limón, gris y azul
Olor	Fétido muy fuerte
Textura	Gelatinosa, húmedo, deslizante y suave al tacto
Peso	15 kilos

Tabla No 8: Características organolépticas de la carnaza

Fuente: Propia



Figura No 6: Selección de la carnaza

Fuente Propia

3.3. Instrumentos

3.3.1. Descripción de Procedimientos

Se toman como inicio la revisión de documentos y estudios relacionados con procesos de la industria del curtido de pieles a nivel nacional, regional y local, los cuales permiten tener una radiografía real de la industria, sus avances, regulaciones y estado actual, insumos que permitieron determinar la viabilidad del proyecto de obtención y producción de productos comestibles para caninos, base de residuos del curtido de pieles (carnaza). Es importante mencionar que existen muy pocos documentos científicos y de la transformación del residuo de carranza en subproductos diferentes a la línea manufacturera.

Se realizaron visitas a las curtiembres de municipio de Belén Nariño, donde se recogieron datos primarios a través de encuestas, dirigidas a dueños de curtiembres y a trabajadores, esto con el fin de recolectar información de la cantidad de pieles que se curten mensual, etapas productivas, operatividad, prácticas y cantidad de residuo de carnaza obtenidos en el proceso de curtido de pieles.

Como observadores en las visitas a campo se recolecta información en proceso de curtido de pieles en la empresa de dividido de pieles Ordoñez, se observa el tipo de actividades en el uso y disposición del residuo (carnaza) obtenido en la etapa de dividido y también se realiza una caracterización física en tamaño, color, forma y consistencia.

El siguiente paso, es someter a la muestra obtenida (carnaza) al proceso de producción, para convertirlo en materia prima idónea para la fabricación de los subproductos comestibles para caninos.

En este orden se realiza el estudio de costos de producción y viabilidad comercial del producto comestible para caninos, en respuesta y alternativa de incorporar sistemas de producción rentable como idea de negocio dentro de la cadena productiva del cuero del municipio de Belén Nariño.

3.3.2 Análisis Macroentorno

La herramienta PESTEL permite descubrir y evaluar los factores que pueden afectar el proyecto o negocio en el presente y en el futuro. PESTEL es un acrónimo de Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal. Este análisis se utiliza para evaluar seis (6) factores externos en relación con la situación comercial. El análisis consiste en examinar oportunidades y amenazas que surgen a partir de dichos factores. Con los resultados que ofrece el análisis PESTEL es posible tener una visión favorable al llevar a cabo una investigación de mercados, crear estrategias de marketing, desarrollar productos y tomar mejores decisiones. (UNO Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1 Vol. 4, No. 8 (2022)).

ANÁLISIS DE MACROENTORNO ESTRATÉGICO - MATRIZ PESTEL

Variables		Detalle	Plazo			Amenaza/Oportunidad
			Corto	Mediano	Largo	
Políticas	Normas ambientales	Consagra derechos y obligaciones para proteger los recursos y garantizar un medio ambiente sano. Asigna competencias a diferentes entes estatales para adelantar las tareas de administración, planeación, prevención y defensa del medio ambiente.	X			Negativo – Amenaza
	Regulación corporaciones regionales	las normas en la producción y curtido de pieles cada vez son más exigentes en la incorporación de procesos y tecnologías amigables con el medio ambiente		X		Negativo – Amenaza

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 34

Económicas	Materia prima	La industria de pieles en el municipio de Belén, asegura el abastecimiento de la materia prima (carناza) para la producción de productos caninos		X		Positivo - Oportunidad
	Financiación	Se cuenta con el capital para financiar el proyecto	X			Positivo - Oportunidad
	Competencia	No se tiene registro de empresas locales que se dediquen a la fabricación de productos para caninos			X	Positivo - Oportunidad
	Créditos	Acceso a créditos Bancarios con bajas tasas de interés	X			Positivo - Oportunidad
	Desarrollo	Creación de empresa y Generación de empleo		X		Positivo - Oportunidad
Socioculturales	Innovación	Diseño de productos nuevos a partir de residuos			X	Positivo - Oportunidad
	Impacto	Oferta de productos de consumo animal y amigables con el medio ambiente			X	Positivo - Oportunidad
	Valores	Crear conciencia ambiental conlleva a un mayor interés en el consumo de productos nacionales			X	Positivo - Oportunidad
Tecnológicas	Medios de comunicación	El uso de las redes aumenta las formas de comercialización y reconocimiento de marca			X	Positivo - Oportunidad

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 35

	Innovación	Incorporar herramientas y maquinarias que permitan mejorar eficiencia, reducir los costos y aumentar la calidad de los productos			X	Positivo - Oportunidad
Ambientales	Impacto ambiental	La producción y curtido de la piel genera un impacto negativo en el medio ambiente afectando toda la cadena de valor del cuero			X	Negativo – Amenaza
	Prácticas de Producción	El Aprovechamiento al máximo de la materia prima (cuero), permite procesos más eficientes			X	Positivo - Oportunidad
Legales	Permisos y licencias	Contar con los documentos y certificaciones requeridos para el funcionamiento de la empresa			X	Positivo - Oportunidad
	Registro de marca	Protección y garantías de los clientes directos e indirectos			X	Positivo - Oportunidad
	Trabajo Formal	Empleo con términos y condiciones de acuerdo con las leyes laborales			X	Positivo - Oportunidad

Tabla No 9: Análisis del Entorno

3.4. Análisis de Mercado

Oferta y demanda

Las características del residuo carnaza obtenido en etapa de dividido, está ligado a la aplicación de productos químicos a la que se sometida en la primera etapa del proceso de curtido.

Porter describe la metodología para realizar análisis y diagnósticos a través de la cadena de valor, que permite al estratega reconocer y diferenciar las actividades donde surge la ventaja competitiva. Gracias al análisis de la cadena de valor, nos explica: cómo identificar aquello que produce valor para el cliente, cómo alcanzar el éxito implementando estrategias de diferenciación y cómo utilizar la tecnología como parte de una estrategia competitiva en el sector industria (Libro de Michael Porter).

ANÁLISIS DEL ENTORNO COMPETITIVO - MATRIZ DE RIVALIDAD AMPLIADA					
	Nomb re	Ubicació n	Propuest a de valor	Debilidades y fortalezas	Oportunidad o amenaza
Competi dores actuales /Intensid ad de la rivalida d	Empresas locales	Belén Nariño	Precios favorable s		Oportunidad: No existen empresas en la línea de productos para caninos a base de Carnaza en el municipio de Belén Nariño
	Empresas distribuidor as de productos caninos	Popayán Cauca, Barrio Bolívar, Barrio la esmerald a.	Precios altos	Debilidad: Sobrecostos en sus productos Fortaleza: empresas posicionadas en el mercado.	Amenazas: Difícil Ingreso de y aceptación de nuestros productos al mercado Oportunidad: Cautivar y motivar con productos y precios a los clientes

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 37

Productos o servicios sustitutos	Mercado de productos elaborados a base de goma (platico)	Almacenes zona comercial centro de Popayán	Precios Bajos	<p>Debilidades:</p> <p>Productos con vida útil muy limitada y sin garantía</p> <p>Fortaleza: Productos similares a Precios más bajos</p>	<p>Oportunidad: Productos con granatita y vida útil extendida</p> <p>Amenaza: preferencia de un segmento de clientes a este tipo de productos</p>
---	--	--	---------------	--	---

						Poder de negociación		
						Bajo	Medio	Alto
Proveedores	Cueros arte y z. Curtiembres Belén, Cooperativa de curtidores, Curtisan, curtiembres Ordoñez	Belén Nariño	Producción y curtido de pieles de forma estable y duradera	<p>Debilidades: Identificados varios proveedores de la matería Prima carnaza</p> <p>Fortalezas: materia prima de calidad.</p>	<p>Oportunidad: Mayor oportunidad de negociación</p> <p>Oportunidad: Ofrecer productos en el mercado estable y duradera</p>			X

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 38

	Quimicuarios, Químicos Belén	Belén Nariño	Distribuidores de insumos químicos	Precios favorables.	<p>Oportunidad: La compra de insumos con precios favorables para mayoristas nos permite bajar los costos de producción</p> <p>Debilidad: Pagos de contado</p> <p>Fortaleza: Precios favorables.</p> <p>Amenaza: Sebe tener reservas en efectivo para pagar a los proveedores</p>			X
--	------------------------------	--------------	------------------------------------	---------------------	--	--	--	---

	Nombre	Ubicación	Características principales
Clientes	Hombres y mujeres entre 25 y 54 años de edad	En Popayán Cauca	Dueños de mascotas en especial caninos

		Entrada de nuevos competidores			
Nuevos competidores	Barrera de entrada	Descripción /características	Baja	Media	Alta

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 39

Fiscales	Obligaciones Tributarias IVA, Retención a la fuente, impuesto de industria y comercio ,			X
Protección al consumidor	Garantía de los productos, publicidad y transparencia			X
Protección de propiedad intelectual	Protección de marca y secretos comerciales			X
Inversión inicial	Se debe hacer inversión en infraestructura, tecnología y que permita la capacidad		X	

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 40

	producción.			
Punto de equilibrio	Se puede enfrentar el riesgo de no alcanzar el punto de equilibrio ya que la producción no es lo suficiente para cubrir los costos fijos y la rentabilidad		X	
Competencia desleal	Competir con precios inferiores al precio de producción en el mercado	X		

Tabla No 10: Análisis de la oferta y demanda

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 41

Análisis de la demanda

De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2023 Colombia tenía 52,215,503 millones de habitantes. Cauca tenía 1,558,045 millones de habitantes. Popayán es uno de los 42 municipios del departamento de Cauca, tiene 343,011 habitantes.

Descripción del Producto: Elaboración y producción productos (huesos) para caninos.

Segmento del mercado: Hombres y mujeres entre los 25 y 54 años de edad, dueños de mascotas (caninos), de la ciudad de Popayán Cauca.

MATRIZ DE CASCADA		CIFRAS	RELACIÓN PORCENTUAL
Colombia		52215503	3%
Cauca		1558045	22,1%
Popayán		344011	27%
Comunas 2,3 y 4		93760	53%
MERCADO POTENCIAL	Personas entre 25 y 54 años dueños de mascotas Caninos	49510	
MERCADO OBJETIVO		6000	60%
FRECUENCIA DE COMPRA		1	
VENTA UNIDADES MES		5000	
MESES DEL AÑO		12	
VENTAS UNIDADES AÑO 1		60000	
PRECIO UNITARIO		\$4,500	
			CAPACIDAD INSTALADA

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 42

VENTAS AÑO 1	\$ 270.000.000
	\$ 270.000.000
CRECIMIENTO DEL SECTOR	2,6%
	\$ 7.020.000
	\$277.020.000
INFLACIÓN AÑO 2	5,4%
	\$14.959.080
VENTAS AÑO 2	\$291.979.080
	\$291.979.080
CRECIMIENTO DEL SECTOR	3,5%
	\$ 10.219.268
	\$302.198.348
INFLACIÓN AÑO 3	3,8%
	\$11.483.573
VENTAS AÑO 3	\$313.681.885
	\$313.681.885
CRECIMIENTO DEL SECTOR	4,2%
	\$13.174.639
	\$326.856.524
INFLACIÓN AÑO 4	4,0%

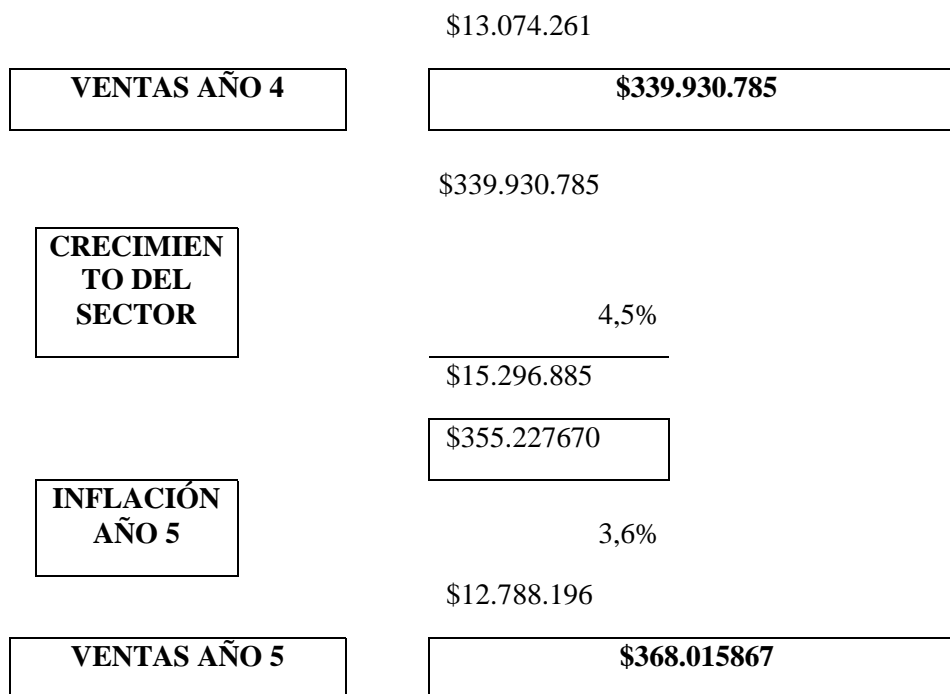


Figura No 7: Matriz de Demanda

La metodología de cascada tiene varias ventajas, pero una de las más claras es la de poder monitorizar el progreso del proyecto a través de la documentación que se genera de forma estricta. Sin embargo, el mayor beneficio que podemos obtener es el establecimiento de un presupuesto cerrado desde el inicio del proyecto. (metodologías de gestión de proyectos, modelo waterfall o en cascada).

Precio

El precio se define teniendo en cuenta los costos de producción de los productos (huesos) para caninos. Se define un margen de utilidad teniendo en cuenta los gastos administrativos y unidades en venta.

Productos para caninos (huesos)	Valor/unidad
Hueso Talla # 6	\$4.500

Tabla No 11: Precio

Canales de comercialización

Distribuir directamente el producto (huesos) para caninos en los principales almacenes, supermercados y tiendas para mascotas en la ciudad de Popayán.



Figura No 8: Canales de Comercialización

Fuente Propia

Localización del Proyecto

Macrolocalización.

			Popayán Cauca	Belén Nariño	
Factores		Justificación	Ponderación	Localización A	Localización B
1	Consumo de productos	Buenos habito de cuidado en las mascotas	35%	9	3
2	Acceso a mercados	Distribución en almacenes, tiendas y supermercados con alto nivel de consumo de productos para caninos	25%	8	4
3	Costos de Distribución y logística	Distribución a lugares específicos, permitiendo minimizar costos de transporte	20%	5	7
4	Rotación de productos	Mayor crecimiento de demanda de los productos	20%	8	3
				6,9	3,75

Microlocalización

			Comunas 2,3,4	Sector Industrial	
Factores		Justificación	Ponderación	Localización A	Localización B
1	Materia prima	Garantiza la cadena de suministro de materia prima (carناza)	25%	2	7
2	Proveedores de insumos y materia prima.	Sólidos, estables con amplia capacidad de negociación.	25%	4	8
3	Mano de obra	Recurso humano calificado y con capacidad de producción	20%	5	7
4	Costos de arrendamiento	Canon de arrendamiento de estructura física (fabrica, punto de venta)	15%	7	8

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 45

5	Acceso a servicios públicos	Calidad de servicios públicos agua, Energía, Gas, Internet	15%	8	7
Tabla No 12: Localización del Proyecto				4,75	7,4

Ingeniería del Proyecto

Maquinaria y equipo del área de producción

Maquinaria /Equipo	Características Técnicas	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Horno de deshidratado	Acero inoxidable. Motor de 1hp. Automático, 220 voltios. De 64 bandejas	1		\$42.000.000
Cortadora Industrial	Cortadora vertical. Potencia 750w. Voltios 110. Cuchilla recta.	1	\$1.259.100	\$1.259.100
Mesa en acero inoxidable	Largo 120 cm Ancho 60 cm Alto 80 cm	3	\$430.000	\$1.290.000
Bandejas en acero	Largo 60 cm Ancho 40 cm Alto 4 cm	70	\$58.000	\$4.060.000
Empacadora al vacío	En acero inoxidable. Tapa en acrílico. Bomba de vacío de 8m ³ /h. Regal de sellado de 26 cm. Voltaje de 110/220v	1	\$4.600.000	\$4.600.000
Total				\$53.209.100

Tabla No 13: Maquinaria y Equipo

Fuente Propia

Descripción del proceso de producción

Selección de materia prima.

La selección se hace de 500 pieles que entran a su etapa de dividido y del cual se obtienen 400 carnazas aproximadamente, a estas se les realiza el proceso de selección las cuales cumplen con ciertas características, las más relevantes son, su tamaño (mayor área), imperfectos (sin rotos). Este proceso se realiza de forma manual (Entrevista realizada a Miguel Ordoñez Emprendedor, productos caninos).

Selección de materia prima

Características de la carnaza	Descripción
Tamaño	Mayor Área
Forma	Sin imperfecciones (Sin rotos)
Textura	Húmedo
Peso	15 kilogramos/carnaza

Tabla No 14: Características de la carnaza

Fuente: Propia

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 46

La capacidad de materia prima, se obtiene en relación al número de carnazas seleccionadas y al peso.

$$\text{Numero de carnazas} \times \text{Peso} = \text{Total}$$

Materia Prima	Kilos	meses
Carnazas seleccionadas	100	1
Peso	15	
Total	1500	

Tabla No 15: Potencial de Producción

Recepción de la carnaza: En este proceso se realiza con el transporte de las carnazas seleccionadas desde la divididora hasta la fábrica de producción de juguetes caninos.

Pesado y cargue en fulon: Se pesa la carnaza para determinar la cantidad de productos que se utilizan.

Limpieza: Se procede al lavado, para este proceso se introduce la carnaza al bombo el cual contine agua con jabón industrial y se pone en movimiento por un tiempo de 30 a 45 minutos.

Descencale: Para este proceso se utiliza agua donde se adiciona metabisulfito y cloruro de amoniaco. Se deja en el bombo en movimiento por un tiempo de 45 a 50 minutos. (se hace prueba de corte con fenolftaleína. Incoloro).

Lavado y desinfección: Se utiliza agua con jabón industrial. Se escurre 0,05%, se agrega desinfectante, se deja en el bombo en movimiento por un tiempo de 60 a 70 minutos.

Blanqueo: En este último proceso se agrega colorante blanco y se mueve el bombo por 60 a 70 minutos, luego se deja reposar por 60 minutos y por último se mueve nuevamente el bombo por 30 minutos.

Escurredo: Se retira la carnaza del bombo, se extiende y se deja en reposo por 10 a 12 horas para quitar el exceso de agua.



Figura No 9: Escurredo de la carnaza

Fuente Propia

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 47

Corte: En este proceso se despieza (cortar) la carnaza, los cortes se hacen a lo largo y ancho según las tallas seleccionadas. Las dimensiones de cada corte son directamente proporcionales a la talla, que van desde la talla No. 3 hasta la talla No 7. El corte se hace de forma manual, su objetivo es aprovechar el 100% del área de la carnaza, un mayor número de piezas cortadas y no dejar residuos.

Armado: consiste en enrollar la pieza (carnaza) cortada, a la cual se le hacen nudos en los dos extremos. En el proceso de armado descrito, el producto toma la forma de un hueso.

Secado: En este proceso se coloca el producto obtenido en bandejas, luego se introducen a un horno deshidratador con temperatura de 50 y 80 grados centígrados, es sometido corrientes de aire y calor para lograr la humedad mínima requerida.



Figura No 10: Secado del producto

Fuente Propia

Empacado: el producto final obtenido se coloca en bolsas plasmáticas transparentes de acuerdo a su talla y tamaño.

Por cada 15 kilos de materia prima (carnaza) se obtienen 60 unidades de huesos para caninos en talla No. 6 según (Entrevista realizada a Miguel Ordoñez Emprendedor, productos caninos)..

Proyección de producción mensual de huesos para caninos

Productos para caninos (huesos)	Unidades	Tiempo	Tamaño
Hueso Talla # 6	5000	1 mes	6 pulgadas

Tabla No 16: Volúmenes de producción

Fuente: Propia

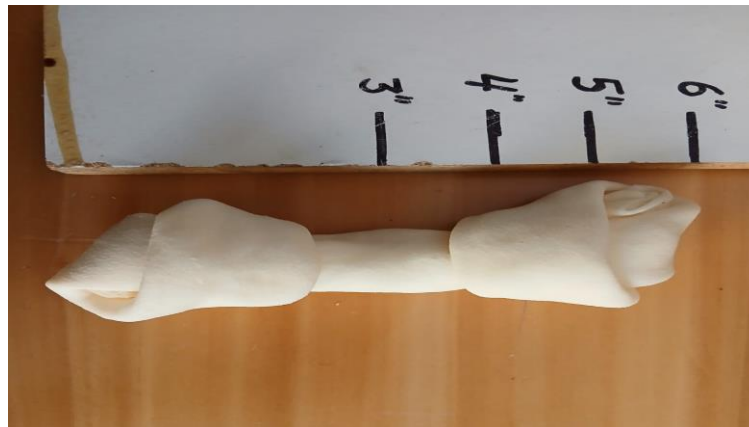


Figura No 10: Tamaño del producto

Fuente Propia

Diagrama del proceso de producción de productos para caninos

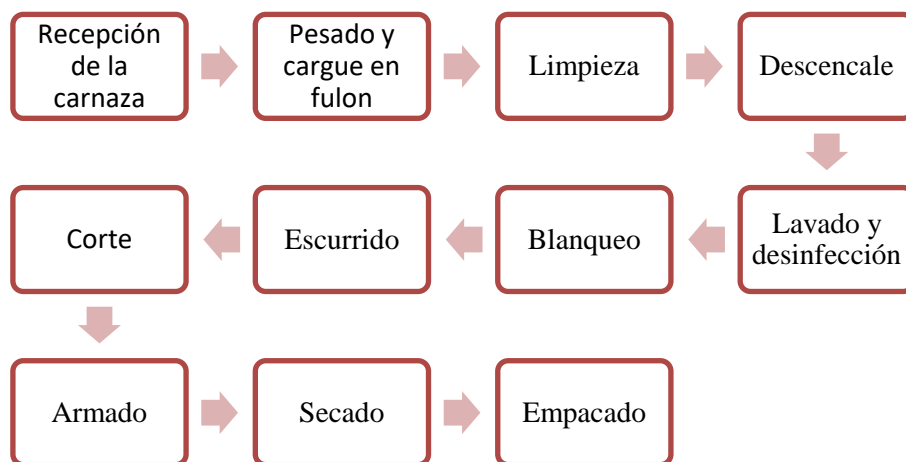


Figura No 11: Diagrama de Producción Productos Caninos

Fuente: Propia

Tipo de Organización.

La propuesta corporativa se clasifica por ser una PYME (pequeña y mediana empresa familiar) por tener criterios exclusivos en los ingresos y actividades ordinarias anuales iguales e inferiores al rango establecidos según Decreto 957 del 5 de junio de 2019, del Ministerio de Comercio quien implementó una nueva reglamentación para clasificar a las pymes dependiendo de los ingresos percibidos durante un ejercicio fiscal. Para medir este criterio, el gobierno colombiano emplea la Unidad de Valor Tributario (o UVT), que sustituyó el cálculo en salarios mínimos. Los siguientes valores sirven para clasificar a LA micro, pequeña y mediana empresa en el país según su sector productivo:

SECTOR	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA
Manufacturero	Inferior o igual a 23.563 UVT	Superior a 23.563 UVT e inferior o igual a 204.995 UVT	Superior a 204.995 UVT e inferior o igual a 1'736.565 UVT
Servicios	Inferior o igual a 32.988 UVT	Superior a 32.988 UVT e inferior o igual a 131.951 UVT	Superior a 131.951 UVT e inferior o igual a 483.034 UVT
Comercio	Inferior o igual a 44.769 UVT	Superior a 44.769 e inferior o igual a 431.196 UVT	Superior a 431.196 UVT e inferior o igual a 2'160.692 UVT

Tabla No 17: Tipo de Empresa

En el 2022, la UVT tiene un valor de \$38.004 pesos colombianos. (Ministerio de industria y turismo).

Estructura Organizacional.

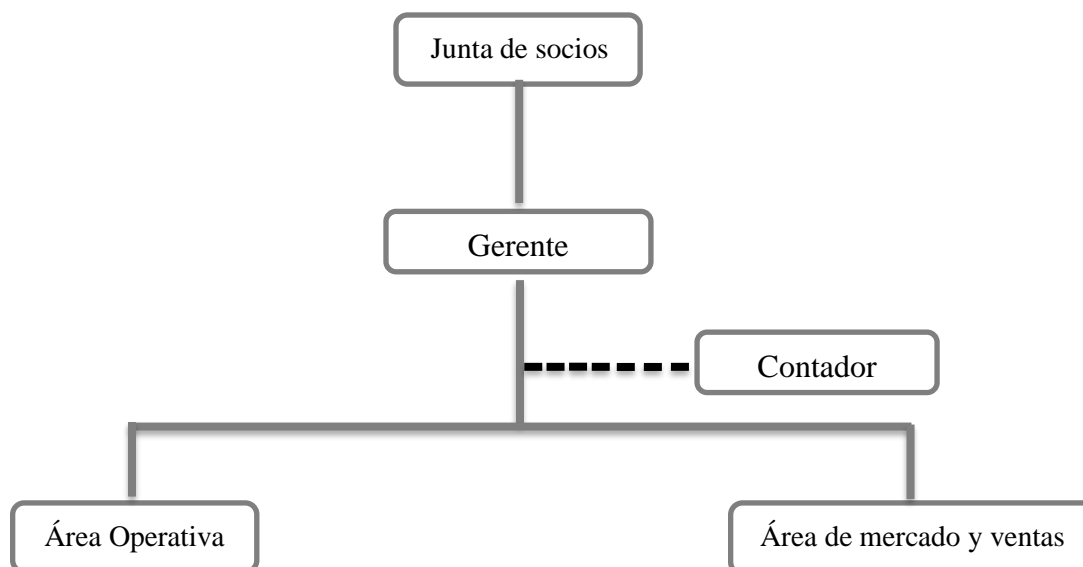


Figura No 12: Estructura Organizacional

Fuente Propia

Perfiles y Roles

Ficha técnica de los cargos.

Ficha técnica del cargo de gerente.

Identificación del cargo: Gerente	Área: Administrativa
Número de cargos: 1	Jefe inmediato: Junta de socios
Finalidad del cargo: responsable del correcto funcionamiento de la empresa.	
Descripción del cargo y funciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar legalmente la empresa en aspectos legales, tributarios y comerciales. 2. Establecer relaciones comerciales. 3. Dar cumplimiento a la misión y objetivos de la empresa. 4. Coordinar las estrategias de mercado, servicio y fidelización, trazadas por los directivos. 5. Supervisar las situaciones financieras de la empresa. 6. Dirigir personal. 7. Cumplir con las funciones respectivas que le confieren. 8. Controlar las operaciones de la empresa. 9. Controlar los procesos administrativos. 10. Toma de decisiones para el desarrollo de la empresa. 	
Requisitos: Profesional en administración de empresas, ingeniería industrial o carreras afines con un (1) años de experiencia relacionada	

Tabla No 18: Ficha técnica de cargos Gerente

Fuente Propia

Ficha técnica del cargo del contador.

Identificación del cargo: Contador	Área: Administrativa Staff
Número de cargos: 1	Jefe inmediato: Gerente
Finalidad del cargo: Responsable de mantener la información actualizada del estado financiero y presupuestal facilitando así a la gestión administrativa de la empresa	
Descripción del cargo y funciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar la contabilidad de la empresa. 2. Revisar los riesgos contables y presupuestales. 3. Realizar nómina y planillas de pago. 4. Elaborar balance general y estados financieros anuales. 	
Requisitos: Profesional en contaduría pública con un (1) años de experiencia relacionada	

Tabla No 19: Ficha técnica de cargo Contador

Fuente Propia

Ficha técnica del cargo de operario.

Identificación del cargo: Operario	Área: Área operativa
Número de cargos: 2	Jefe inmediato: Supervisor de producción.
Finalidad del cargo: Responsable de la elaboración de los productos	
Descripción del cargo y funciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción y almacena miento de materia prima. 2. Manejo de maquinaria, Cortadora manual, Horno, empacadora 3. Rotar por las áreas de trabajo. 4. Mantener el espacio limpio y ordenado. 5. La demás que sean asignadas por el jefe inmediato. 	
Requisitos: Deseable con experiencia en el sector de la industria del cuero.	

Tabla No 20: Ficha técnica de cargo Operario

Fuente Propia

Ficha técnica del cargo de coordinador de mercado y ventas.

Identificación del cargo: Coordinador	Área: Área de mercado y ventas
Número de cargos: 1	Jefe inmediato: Gerente
Finalidad del cargo: Responsable de venta de los productos y atención personal al cliente.	
Descripción del cargo y funciones <ol style="list-style-type: none">1. Atender clientes reales y potenciales.2. Asesorar en el proceso de compra3. Ofrecer y promocionar los productos.4. La demás que sean asignadas por el jefe inmediato. Requisitos: Educación básica secundaria con experiencia en ventas	

Tabla No 21: Ficha técnica de cargo Mercadeo y ventas

Fuente Propia

3.4.1. Estudio Financiero

La planeación financiera es un proceso por medio del cual el proyecto es capaz de proyectar las bases necesarias de sus actividades. Según Boada A. y Vahos Zuleta se deben considerar varias variables clave para asegurar una valoración integral de la viabilidad económica y financiera del proyecto. Estas variables incluyen tanto factores cuantitativos como cualitativos que permiten prever el comportamiento financiero del proyecto a lo largo del tiempo (Matemáticas financieras y evaluación de proyectos: conceptos básicos para la toma de decisiones. 2021).

El estudio financiero se proyectó a 5 años, el siguiente plan de inversión y financiación evalúa si la producción y comercialización de productos (huesos) para caninos es viable.

Presupuesto de inversiones

Producto (Huesos) para Caninos

INVERSIÓN INICIAL

En Años

EN MILES (\$000)

CALCULO CAPITAL DE TRABAJO	
Gastos de Nomina	90.456
Gastos Generales	81.240
TOTAL	171.696
COMPRA INSUMOS	40.225
Imprevistos 6%	12.715
TOTAL GASTOS Y COSTOS REQUERIDOS	224.636
TOTAL GASTOS Y COSTOS DIARIOS	624
TOTAL DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO	8
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO	4.992
DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO CARTERA	0
VENTAS A CRÉDITO DIARIAS	0

VALOR INVERSIÓN INICIAL		RECUPERACIÓN INVERSIÓN	
		%	VALOR
INVERSIONES FIJAS	55.209	40%	21.973
INVERSIONES DIFERIDAS	1.000	0%	0
CAP. DE TRAB. COS. Y GAS.	4.992	22%	1.098
CAP. DE TRAB. CARTERA	0	0%	0
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	61.201		23.071

FUENTES DE FINANCIACIÓN	% PARTIC.	VALOR INVERSIÓN
CAPITAL PROPIO	100%	61.201
PRÉSTAMO BANCARIO 1	0%	0
PRÉSTAMO BANCARIO 2	0%	0
PRÉSTAMO BANCARIO 3	0%	0
TOTAL	100%	61.201

Tabla No 22: Inversión Inicial

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 53

Para lograr la operación, producción y comercialización de productos para caninos (huesos), se requiere un presupuesto de inversión inicial de \$61.201.000, relacionados así: \$55.209.000 activos fijos, \$1.000.000 inversiones diferidas, \$4.992.000 capital de trabajo, costos y gastos.

Ingresos Operacionales

Producto (Huesos) para Caninos
PRESUPUESTO DE COMPRAS Y VENTAS

En Años
EN MILES (\$000)

CONCEPTO	1	2	3	4	5
PRODUCTO/UNIDADES					
Hueso talla # 6	59.593	59.775	59.897	60.018	60.809
Total	59.593	59.775	59.897	60.018	60.809
	Incremento porcentual (%) capacidad instalada				
Capacidad Instalada Hueso talla # 6	60.809	98,30%	98,50%	98,70%	100,00%
PRECIO VENTA / AÑO	1	2	3	4	5
Hueso talla # 6	4,500	4,635	4,867	5,207	5,676
Incremento % precios	0%	3%	5%	7%	9%

Producto (Huesos) para Caninos

VENTAS TOTALES / AÑO	1	2	3	4	5
Hueso talla # 6	268.168	277.058	291.503	312.542	345.157
TOTAL	268.168	277.058	291.503	312.542	345.157
CRÉDITO A MAS DE 30 DÍAS	0	0	0	0	0
VENTAS TOTALES / AÑO	1	2	3	4	5
CRÉDITO	0	0	0	0	0
CONTADO	268.168	277.058	291.503	312.542	345.157
TOTAL	268.168	277.058	291.503	312.542	345.157

Tabla No 23: Ingresos Operacionales

La capacidad para generar ingresos proviene de la actividad principal que es la comercialización de los productos (huesos) para caninos, en el primer periodo se esperan vender 59.953 unidades, el valor

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 54

por unidad del hueso talla #6 es de \$4.500. Se estima que el ingreso total es de \$268.168.000 en el año 1. Para los siguientes periodos el valor tiene un incremento del 2% de manera progresiva.

Gastos Operacionales

Producto (Huesos) para Caninos
RELACIÓN DE GASTOS DE FUNCIONAMIENTO
En Años
EN MILES (\$000)

Gastos Administrativos	1	2	3	4	5
Honorarios Contador	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Impuestos	0	0	0	0	0
Arrendamiento	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Seguros	0	0	0	0	0
Servicios Públicos	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Servicios Transporte y Acarreos	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Gastos Legales	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Mantenimiento Reparaciones	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Gastos de Viaje	0	0	0	0	0
Propaganda y Publicidad	0	0	0	0	0
Elementos de Aseo y Cafetería	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Útiles y Papelería	600	600	600	600	600
Combustibles y Lubricantes	0	0	0	0	0
Envases y Empaques	0	0	0	0	0
Comisiones Contado %	0	0	0	0	0
Imprevistos	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0
TOTAL GASTOS	34.800	34.800	34.800	34.800	34.800
% Comisiones sob/ vtas contado	0,00%	crédito	0,00%		
Incremento % gastos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	

Gastos ventas	1	2	3	4	5
Honorarios	0	0	0	0	0
Impuestos	0	0	0	0	0
Arrendamiento	0	0	0	0	0
Seguros	0	0	0	0	0
Servicios Públicos	0	0	0	0	0
Servicios Transporte y Acarreos	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Gastos Legales	0	0	0	0	0
Mantenimiento Reparaciones	0	0	0	0	0
Gastos de Viaje	0	0	0	0	0
Propaganda y Publicidad	0	0	0	0	0

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 55

Elementos de Aseo y Cafetería	0	0	0	0	0
Útiles y Papelería	0	0	0	0	0
Combustibles y Lubricantes	0	0	0	0	0
Envases y Empaques	0	0	0	0	0
Comisiones Contado %	0	0	0	0	0
Imprevistos	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0
TOTAL GASTOS	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
% Comisiones sob/ vtas contado	0,00%	crédito	0,00%		
Incremento % gastos	0,00%				

Tabla No 24: Gatos Operacionales

Los gastos administrativos ascienden a \$34.800.00 distribuidos así: \$6.000.000 en honorarios \$7.200.000 en arrendamiento, \$3.000.000 en servicios públicos, \$1.200.000 en transportes y acarreos, \$12.000.000 en gastos legales, \$3.600.000 en mantenimiento y reparaciones, \$1.200.000 en aseo y cafetería, y \$600.000 en útiles y papelería.

Presupuesto Costos Operacionales

Producto (Huesos) para Caninos
PRESUPUESTO DE COMPRAS Y VENTAS
En Años
EN MILES (\$000)

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Materia prima	40.225	41.559	43.725	46.881	51.774
Mano obra directa	52.411	52.411	52.411	52.411	52.411
Costos indirectos de fabricación	44.640	44.640	44.640	44.640	44.640
Total	137.276	138.610	140.776	143.932	148.825
COSTOS DE VTA PROMEDIO TOTAL	51%	50%	48%	46%	43%
Costo de Vta Promedio Materia Prima	15%	15%	15%	15%	15%
Costo de compra MP A	15%				
Costo de compra MP B	0%				
Costo de compra MP C	0%				

Tabla No 25: Presupuesto de Costos Operacionales

En el primer periodo se espera que los costos asciendan a \$137.276.000 de los cuales \$40.225.000 se utilizaran para compra de materia prima, \$52.411.000 para cubrir la mano de obra directa y \$44.640.000 para los costos indirectos de fabricación.

Financiación

Producto (Huesos) para Caninos
ANÁLISIS FINANCIACIÓN PRÉSTAMO BANCARIO
En Años
EN MILES (\$000)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Préstamo 1	0,000	0	0	0	0	0
INTERÉS	0%	0	0	0	0	0
ABONO A CAPITAL		0	0	0	0	0
SALDO	0	0	0	0	0	0
TIEMPO	0					

Tabla No 26: Financiación

El proyecto inicia sus operaciones con recursos propios y por lo tanto no accede a servicios crediticios de terceros.

Estado de Resultados

Producto (Huesos) para Caninos
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
En Años
EN MILES (\$000)

Concepto	1	2	3	4	5
Ventas estimadas					
Ingresos por ventas	268.168	277.058	291.503	312.542	345.157
TOTAL VENTAS	268.168	277.058	291.503	312.542	345.157
Costo de ventas	137.276	138.610	140.776	143.932	148.825
UTILIDAD BRUTA	130.892	138.449	150.727	168.609	196.333
Gastos administrativos					
Nomina	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544
Aportes sociales	8.661	8.661	8.661	8.661	8.661
Total gasto de personal	26.205	26.205	26.205	26.205	26.205
Gastos de funcionamiento	34.800	34.800	34.800	34.800	34.800
Impuesto de ICO	805	831	875	938	1.035
Depreciación	11.175	11.175	11.175	10.842	10.842
Amortización	200	200	200	200	200
Gasto de intereses	0	0	0	0	0
Total gastos administrativos	73.185	73.212	73.255	72.985	73.083

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELES EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 57

Gastos de ventas					
Nomina	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544
Aportes sociales	8.661	8.661	8.661	8.661	8.661
Total gasto de personal	26.205	26.205	26.205	26.205	26.205
Gastos de ventas	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Total gastos de ventas	28.005	28.005	28.005	28.005	28.005
Total gastos	101.191	101.217	101.261	100.990	101.088
	38%	37%	35%	32%	29%
UTILIDAD OPERACIONAL	29.701	37.231	49.466	67.619	95.245
UTILIDAD OPERACIONAL	29.701	37.231	49.466	67.619	95.245
Impuesto de Renta	10.395	13.031	17.313	23.667	33.336
Impuesto Cree y Otros	0	0	0	0	0
Utilidad después de impuestos	19.306	24.200	32.153	43.952	61.909
Reserva legal	0	0	0	0	0
Otras Reservas	0	0	0	0	0
UTILIDAD NETA	19.306	24.200	32.153	43.952	61.909
IMPUESTO RENTA	35%				
IMPUESTO CREE Y OTROS	0%				
RESERVA LEGAL	0%				
OTRAS RESERVAS	0%				

Tabla No 27: Estado de Resultados

Se proyecta que en para primer año de operación, se tendrán utilidades por \$19.306.000. Para los próximos periodos se proyecta que las utilidades son favorables y en línea ascendente.

Flujo de caja del informe Proyectado

Producto (Huesos) para Caninos
ANÁLISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA.

En Años

EN MILES (\$000)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Ventas		268.168	277.058	291.503	312.542	345.157
Costo mercancía	51%	137.276	138.610	140.776	143.932	148.825
Gastos personal		52.411	52.411	52.411	52.411	52.411

ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS (CARNAZA) OBTENIDOS EN EL PROCESO CURTIDO DE PIELS EN EL MUNICIPIO DE
BELÉN NARIÑO. “UNA ESTRATEGIA PARA PRODUCCIONES MÁS LIMPIAS” 58

Gasto depreciación		11.175	11.175	11.175	10.842	10.842
Gasto amortización		200	200	200	200	200
Pago de intereses		0	0	0	0	0
Utilidad Bruta		67.106	74.662	86.941	105.157	132.879
Gastos de funcionamiento		36.600	36.600	36.600	36.600	36.600
Utilidad Operacional		30.506	38.062	50.341	68.557	96.279
Impuestos causados		11.200	13.862	18.188	24.604	34.371
Impuestos pagados		0	11.200	13.862	18.188	24.604
Utilidad Neta		19.306	24.200	32.153	43.953	61.908
Depreciación		11.175	11.175	11.175	10.842	10.842
Amortización		200	200	200	200	200
Diferencia impuestos		11.200	2.662	4.325	6.417	9.767
Amortización intereses		0	0	0	0	0
Total flujo de caja		41.881	38.237	47.853	61.412	82.717
Flujo de inversión						
Préstamo	0					
Inversiones fijas	-55.209	0	0	0	0	21.973
Inversiones diferidas	-1.000	0	0	0	0	0
Capital de trabajo	-4.992	0	0	0	0	1.098
Costos y Gastos						
Capital de trabajo	0	0	0	0	0	0
Cartera						
Total	-61.201					0
Amortización del préstamo	0	0	0	0	0	0
Flujo neto de fondos	-61.201	41.881	38.237	47.853	61.412	105.788
COSTO DE VENTA EN EJECUCION		51%	50%	48%	46%	43%
PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS POR PERIODO		205.669	200.889	194.145	185.462	175.895
MARGEN DE UTILIDAD ESPERADO		25%				
PUNTO DE EQUILIBRIO MARGEN UTIL ESPERADO		401.544	401.544	401.544	400.211	400.211

Tabla No 28: Flujo de Caja

En el periodo cero, se registra una salida de recursos de \$61.201.000, dado que en este periodo se realiza la inversión inicial para la operatividad del proyecto. En el periodo uno (1), se espera una entrada de recursos de \$41.881.000. Para el periodo dos (2), la entrada de recursos decrece a \$ 38.327.000, y a partir de tercer (3) periodo las entradas siguen en crecimiento constante, también se puede evidenciar el punto de equilibrio en cada perdido. Lo cual nos permite llevar un control eficiente de sus operaciones.

Indicadores Financieros

ANÁLISIS FINANCIERO		RESULTADO
Tasa Interna de Retorno (TIR)		71%
Valor Presente Neto (VPN)		33.717
Tasa Interna de Oportunidad (TIO)		44%
Relación Beneficio / Costo (B/C)		1,55
Tasa verdadera de Rentabilidad (TVR)		57%

Tabla No 29: Indicadores Financieros

Tasa Interna de Retorno (TIR): La tasa interna de retorno es del 71% lo cual hace viable el proyecto porque está 27 puntos por debajo de la tasa de descuento, esto quiere decir que el proyecto genera un rendimiento anual del 44% sobre la inversión inicial, si se mantienen las condiciones proyectadas.

Valor Presente Neto (VPN): El valor presente neto que arroja el proyecto es de \$33.717.000 con una tasa de descuento del 44%, esto significa que al descontar los flujos de efectivo futuros del proyecto son más altos que la inversión inicial realizada.

Relación Beneficio/costo (R/C): Por cada peso que se invierte en el proyecto este genera 1 peso con 55 centavos. Lo cual muestra una excelente rentabilidad.

Tasa Verdadera de Rentabilidad (TVR): Comparando la tasa de rentabilidad del 57% con la tasa de retorno del 71%, lo que indica que el proyecto es viable y sostenible a largo plazo.

$$TIO = COK - IPC + i1 + ie$$

Valor Presente Neto (VPN)	RESULTADO
COK	15%
IPC	12%
i1	16%
ie	25%
TIO	44%

Tabla No 30: Tasa Interna de Oportunidad (TIO)

Tasa interna de oportunidad (TIO): El proyecto cuenta con recursos propios, lo que significa se cubre en un 100% la inversión inicial y no acude a fuentes de financiación de terceros, lo más relevante es que el margen de utilidad esperado por los socios es del 44%.

Periodo de la Recuperación de Inversión (PRI): Teniendo en cuenta el Flujo Neto de Fondos se puede afirmar que en el periodo cero (0) se hace una inversión de \$61.201.000, se calcula que esta inversión se recupera en mes julio del segundo (2) periodo.

ROI RENDIMIENTO DEL ACTIVO TOTAL						
AÑO	0	1	2	3	4	5
RESULTADO		20,01%	19,62%	20,08%	20,85%	21,87%

Tabla No 31: Retorno Sobre l inversión (ROI)

Retorno sobre la Inversión ROI: La rentabilidad inicial alta con algunos retos en el segundo año. Sin embargo, a largo plazo el proyecto demuestra capacidad de generar beneficios de rentabilidad.

El estudio de mercado y financiero analizado, demuestra que la producción y comercialización de los productos (huesos) para caninos en los próximos 5 años es viable, la inversión inicial se recupera a partir del segundo periodo, lo que demuestra que es un negocio atractivo y de recuperación de capital a corto plazo, las unidades producidas y comercializadas, generan ingresos que van en aumento en cada uno de los periodos. Su capacidad financiera permite la toma de decisiones para mitigar riesgos en la disposición de los recursos disponibles. Si duda es un negocio que garantiza la confianza de sus socios y su inversión.

3.5. Consideraciones éticas

3.5.1. Análisis de consideraciones éticas

En la investigación realizada en el aprovechamiento de los residuos (carnaza) producidos en el curtido de pieles en el municipio de Belén Nariño, involucra aspectos éticos de desarrollo industrial, ambiental y social, tanto para las organizaciones, como para la comunidad científica y la población objeto. Adoptar prácticas sostenibles y responsables en el manejo adecuado de los residuos (carnaza) producidos por la industria del cuero, fomenta la aplicación de métodos más eficientes en la reutilización de los residuos y protege de manera integral a trabajadores, comunidades y medio ambiente.

4. HIPÓTESIS

La investigación busca demostrar que, al aprovechar los residuos de manera eficiente, e implementando técnicas innovadoras en su tratamiento, se puede reducir los efectos contaminantes y generar valor económico en su transformación.

5. RESULTADOS

En el trabajo de investigación se identificaron los residuos sólidos generados por el curtido de pieles en la empresa Ordóñez, los cuales pueden ser reutilizados en un 100% para la producción de productos (huesos) para caninos.

La implementación de tecnología en el tratamiento y aprovechamiento de los residuos dan buenos resultados tanto como en su reparación, inversión y producción.

Los beneficios potenciales de los subproductos generados a partir de los residuos, son una alternativa económica viable que garantiza el desarrollo económico en la región,

6. CONCLUSIONES

El proyecto representa una alternativa innovadora en el aprovechamiento de los residuos producidos por el curtido de pieles en el municipio de Belén Nariño.

El proceso en el tratamiento de los residuos demuestra métodos simples, contundentes y eficaces en el manejo de los residuos y la transformación de subproductos, contribuyendo así en la reducción negativa ambiental y generando una oportunidad económica para la comunidad local,

El proyecto identifica y garantiza la capacidad de producción calculada de manera estable, ya que la disposición de materia prima es constante y ofreciendo un potencial crecimiento para la industria.

La viabilidad del proyecto se refleja en un segmento mercado que viene en continuo crecimiento, su factibilidad se soporta en la demanda identificada y la capacidad de producción.

El proyecto de acuerdo a su estudio financiero resulta ser viable, su inversión inicial es considerable, pero de acuerdo a los resultados obtenidos se puede recuperar en el segundo periodo, lo cual es una sólida garantía para sus socios y atractivo por su rentabilidad.

Las tecnologías aplicadas para el tratamiento y aprovechamiento de residuos no solo son viables en la industria del curtido de pieles, sino que también pueden adaptarse a otras industrias que generan residuos similares.

Se identificaron oportunidades para el desarrollo de tecnologías accesibles y de mejora continua en los procesos industriales para el aprovechamiento de los residuos producidos en el curtido de pieles.

El aprovechamiento de los residuos también contribuye a mejorar la imagen pública de la industria del curtido, al adoptar prácticas más responsables con el medio ambiente y las comunidades locales. Lo cual permite generar un mayor compromiso con la responsabilidad social y empresarial.

Referencias

<https://sicex.com/blog/industria-del-cuero-en-colombia/2021>

https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/GlosarioPalabra/curtiembre-o-teneria_68

<https://curtiembreseimpactoenlasalud.wordpress.com/blog/>

<https://www.dane.gov.co/>

<https://corponarino.gov.co/expedientes/descontaminacion/porhmocondino.pdf>

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-de-sacrificio-de-ganado>

<https://acolcur.org/>

<https://news.un.org/es/story/2022/02/1504162>

<https://colombia.un.org/es/271929-naciones-unidas-y-el-gobierno-de-colombia-firman-el-marco-de-cooperaci%C3%B3n-para-el-desarrollo>

<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART2.pdf>

<https://corponarino.gov.co/compromiso-con-el-sector-de-curtiembres-del-municipio-de-belen/>

<https://alcaldia-municipal-de-belen-en-narino.micolombiadigital.gov.co/proyectos-en-ejecucion/plan-de-manejo-ambiental-para-el-sector-industrial-de>

<https://sired.udenar.edu.co/9497/1/92570.pdf>

<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/6370/Trabajo%20de%20Investigaci%C3%B3n%20Versi%C3%B3n%202022%20de%20febrero%20de%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/residuos-peligrosos/>

<https://racionalidadltda.wordpress.com/2016/09/19/marco-teorico-residuos-solidos/>

<https://www.minambiente.gov.co/el-sector-productivo-colombiano-se-comprometio-a-educar-sobre-economia-circular/>

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/27b2bd76-1756-4ae5-8edb-de5780d62d29/content>

<https://segurosbolivarapoyocomercial.com/news-downloads/mascotas-presentacion.pdf>

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/19223225-469f-464f-8c10-6c163a2ff3f4/content>

<https://www1.funcionpublica.gov.co/web/sigep/hdv/-/directorio/S1519528-0133-4/view>

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8187/1/6152640-2020-2-IQ.pdf>

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol_ESAG_IIItrim21.pdf

<https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/6a45208f-c2da-4358-8130-ee14946696f5/content>

https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=2891

<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/8263>

https://planetadelibrosc0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/35/34984_Ser_competitivo.pdf

https://www.dtagency.tech/cursos/metodologias_gestion_proyectos/tema_1-ModeloWaterfall.pdf

<https://www.cerlatam.com/normatividad/38-004-valor-de-la-unidad-de-valor-tributario-uvt-para-2022/>

<https://www.alpha-editorial.com/Papel/9789586827928/Matem%C3%A1ticas+Financieras+Y+Evaluaci%C3%B3n+De+Proyectos>

Alcaldía de Belén Nariño, Plan de Desarrollo Municipal “hacia el progreso con justicia social 2012 – 2015

visitas a campo:

Curtiembre Ordoñez, Municipio de Belén Nariño.

Fuente Propia.

Anexos

Objetivo: Evaluar la eficiencia de los procesos de producción, el uso de recursos, las condiciones laborales y las actitudes hacia la mejora continua en una empresa dedicada a la producción.

marque con una X la respuesta que usted considere.

1. ¿Cuál es su rol de trabajo en esta empresa?

- a) Gerente
- b) empleado
- c) Otro Cual: _____

2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en esta empresa?

- a) Menos de 1 año
- b) 1-3 años
- c) 4-6 años
- d) Más de 6 años

3. Eficiencia del proceso de producción

¿Cree que el proceso de producción está bien estructurado y es eficiente?

- a) Sí, completamente
- b) En su mayoría, sí
- c) No estoy seguro
- d) No, hay muchas deficiencias

4. Disponibilidad de recursos:

¿Cuenta con los materiales y recursos necesarios para producir el producto de manera eficiente?

- a) Siempre
- b) La mayoría de las veces
- c) Algunas veces
- d) Rara vez

5. Capacitación:

¿Ha recibido la capacitación adecuada para realizar sus tareas en la producción?

- a) Sí
- b) No

6. Calidad del producto:

¿Considera que los estándares de calidad establecidos son realistas y alcanzables?

- a) Sí, totalmente
- b) Sí, en parte
- c) No, son difíciles de alcanzar
- d) No, no son claros

7. Comunicación y retroalimentación:

¿Recibe retroalimentación frecuente sobre su trabajo y sobre cómo mejorar la producción?

- a) Sí, siempre
- b) Sí, algunas veces
- c) Rara vez
- d) Nunca

8. Seguridad en el trabajo:

¿Se siente seguro realizando sus actividades diarias en la producción?

- a) Sí
- b) No

9. Cierre:

En general, ¿recomendaría mejoras en el proceso productivo?

- a) Sí
- b) No