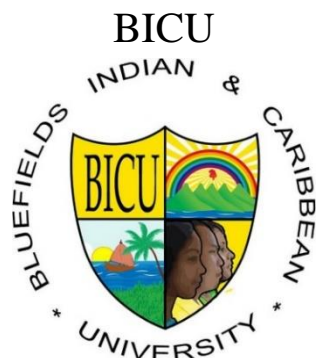


BLUEFIELDS INDIAN & CARIBBEAN UNIVERSITY



FACULTAD DE INGENIERIA AGROFORESTAL DEL TRÓPICO HÚMEDO
FIATH

ESCUELA DE AGROFORESTAL

CARRERA INGENIERIA EN ZOOTECNIA

Proyecto para optar el título de Ingeniero en Zootecnia

Fomento de la producción y comercialización de la raza de ovinos Pelibuey, en la finca Reforestación y Vida, Comarca El Areno, municipio El Rama, RACCS, año 2021-2024

Autores:

Br. Eydin Elvira Duarte Corea

Br. Ely Rosa Irías Dávila

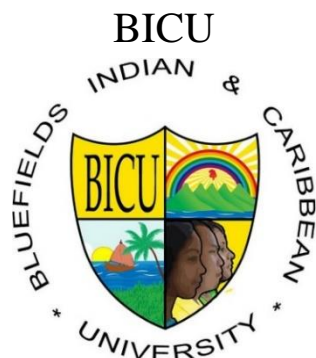
Tutor: Ing. Carlos Iván Ramírez Castillo

El Rama, RACCS, Nicaragua

Abril, 2023

“La Educación es la Mejor Opción para el Desarrollo de los Pueblos”

BLUEFIELDS INDIAN & CARIBBEAN UNIVERSITY



FACULTAD DE INGENIERIA AGROFORESTAL DEL TRÓPICO HÚMEDO
FIATH

ESCUELA DE AGROFORESTAL

CARRERA INGENIERIA EN ZOOTECNIA

Proyecto para optar el título de Ingeniero en Zootecnia

Fomento de la producción y comercialización de la raza de ovinos Pelibuey, en la finca Reforestación y Vida, Comarca El Areno, municipio El Rama, RACCS, año 2021-2024

Autores:

Br. Eydin Elvira Duarte Corea

Br. Ely Rosa Irías Dávila

Tutor: Ing. Carlos Iván Ramírez Castillo

El Rama, RACCS, Nicaragua

Abril, 2023

“La Educación es la Mejor Opción para el Desarrollo de los Pueblos”

Índice de contenido

Resumen.....	iv
Abstract.....	v
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	2
III. Estado de arte o línea de base o diagnóstico.....	4
3.1. Diagnóstico de la situación actual.....	4
3.2. Análisis de riesgo a desastre.....	6
3.2.1. Análisis de emplazamiento.....	6
3.2.2. Clima.....	6
3.2.3. Suelo.....	7
3.2.5. Análisis de vulnerabilidad.....	7
IV. Objetivos del proyecto.....	9
4.1. Objetivo general.....	9
4.2. Objetivos de ejecución.....	9
4.3. Objetivos de operación.....	9
V. Justificación.....	10
VI. Descripción de los aspectos técnicos del proyecto.....	12
6.1. Localización del proyecto.....	12
6.1.1. Macro localización.....	12
6.1.2. Micro localización.....	13
6.2. Estudios previos.....	13
6.3. Definición y análisis del proceso de transformación.....	14
6.4. Ingeniería del proyecto.....	16
6.4.1. Obras físicas.....	16

6.4.2.	Maquinaria, equipo y herramientas.....	20
6.4.3.	Especificaciones técnicas del proyecto.....	20
6.4.4.	Aspectos legales.....	27
VII.	Organización propuesta.....	28
7.1.	Organización para la ejecución.....	28
VIII.	Estudio Financiero.....	29
8.1.	Costo de inversión del Proyecto.....	29
8.5	Flujo de fondo.....	34
8.6	Posibles fuentes y modalidades de financiamiento.....	34
8.7	Criterios de análisis financiero.....	35
IX.	Análisis de alternativa de solución.....	39
X.	Programa de ejecución y plan de desembolso.....	42
XI.	Impacto económico y social del proyecto.....	43
XII.	Indicadores de evaluación del proyecto.....	44
XIII.	Conclusión y vías futuras.....	45
XIV.	Recomendaciones.....	46
XV.	Referencias.....	47
XVI.	Anexos.....	50

Índice de Tablas

Tabla 1.	Identificación del grado de Vulnerabilidad por factores de exposición y fragilidad.....	8
Tabla 2.	Maquinaria, equipo y herramientas.....	20
Tabla 3.	Información nutricional de la Ratana.....	24
Tabla 4.	Información nutricional Cuba CT – 115.....	24
Tabla 5.	Calendario sanitario anual.....	24

Tabla 6. Inversión inicial	30
Tabla 7. Costo de operación y mantenimiento.....	31
Tabla 8. Gastos administrativos.....	32
Tabla 9. Depreciación de instalaciones fijas.....	33
Tabla 10. Ingresos directos por venta de crías	33
Tabla 11. Ingresos y egresos anuales del proyecto	34
Tabla 12. Flujo neto de efectivo (FNE) sin financiamiento.....	35
Tabla 13. Ingresos, egresos y resultados anuales.....	36
Tabla 14. Costos y gastos de operación SIN Proyecto y CON Proyecto.....	39
Tabla 15. Valor Bruto de la Producción (VBP) SIN y CON Proyecto.....	40
Tabla 16. Valor Neto Presente (VNP) (VBP) SIN y CON Proyecto.....	40
Tabla 17. Programa de ejecución y plan de desembolso.	42
Tabla 18. Presupuesto de botiquín veterinario.....	51

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de uso actual de suelos de la finca “Reforestación y vida”	4
Figura 2. Macrolocalización del Proyecto	12
Figura 3. Microlocalización del Proyecto.....	13
Figura 4. Flujograma del producto.....	15
Figura 5. Construcción de infraestructura (Módulo)	17
Figura 6. Organigrama	29
Figura 7. Ejemplar de Pelibuey hembra.....	50
Figura 7. Ejemplar de Pelibuey macho	50

Resumen

La finca Reforestación y Vida propiedad de la Bluefields Indian and Caribbean University (BICU) cuenta con aproximadamente 50 manzanas de tierra, destinadas a la producción bovina (leche), sin embargo, la nula diversificación de la finca y los bajos ingresos de la producción de leche motivan a la redacción de este proyecto. El objetivo de este proyecto es fomentar la producción y comercialización de Pelibuey en la finca como una oportunidad de diversificar la producción y aumentar la ganancia de capital. Para la implementación del proyecto de producción de ovinos se busca obtener la eficiencia reproductiva, que permitirá mantener los rangos reproductivos y productivos durante la duración del mismo, presentar una mayor oferta en el mercado que satisfaga las necesidades, crear una diversidad productiva en la finca y generar mayores ingresos con la disponibilidad a la venta de ovinos en pie, serán en primer lugar, la preparación del terreno para establecer pasto de corte CT115, construcción de un módulo para albergar los ovinos, compra de insumos que permitirá la disponibilidad de agua y alimento dentro del módulo, la adquisición de 33 ovejas Pelibuey (30 hembras y 3 machos) para iniciar el proyecto. Se espera obtener un 80% de preñez, logrando 300 crías disponibles para la venta durante el proyecto. La alimentación de las crías será leche materna desde el parto hasta los 3 meses de edad, posterior a los 3 meses, la alimentación será pasto Retana y CT115. El producto será comercializado una vez haya alcanzado los 7 mes de edad, con un peso promedio un peso entre 30 a 35 Kg. Los principales impactos del proyecto se darían a nivel de capital; mejora en un 71.98% los ingresos de la finca; se aumentarán los ingresos anuales de C\$135,200.00 a C\$255,200.00 a partir del segundo año del proyecto debido a la venta de 126 ovejas Pelibuey, por lo tanto, los beneficios del proyecto (B/C C\$1.23). El proyecto tendrá una duración de tres años, siendo la inversión total de C\$826,129, y será financiado en su totalidad por la BICU.

Abstract

The Reforestation and Life farm owned by the Bluefields Indian and Caribbean University (BICU) has approximately 50 blocks of land, destined for cattle production (milk), however, the lack of diversification of the farm and the low income from milk production motivate the drafting of this project. The objective of this project is to promote the production and commercialization of Pelibuey on the farm as an opportunity to diversify production and increase capital gains. For the implementation of the sheep production project, the aim is to obtain reproductive efficiency, which will allow maintaining the reproductive and productive ranges during the duration of the project, present a greater supply in the market that satisfies the needs, create a productive diversity in the farm and generate greater income with the availability of live sheep for sale, The first step will be to prepare the land to establish CT115 grass pasture, build a module to house the sheep, purchase inputs that will allow for the availability of water and feed inside the module, and purchase 33 Pelibuey sheep (30 females and 3 males) to start the project. The expected pregnancy rate is 80%, with 300 offspring available for sale during the project. The offspring will be fed on mother's milk from birth to 3 months of age; after 3 months of age, the feed will be Retana grass and CT115. The product will be marketed once it has reached 7 months of age, with an average weight of 30 to 35 kg. The main impacts of the project will be at the capital level; it will improve the farm's income by 71.98%; annual income will increase from C\$135,200.00 to C\$255,200.00 from the second year of the project due to the sale of 126 Pelibuey ewes, therefore, the benefits of the project (B/C C\$1.23). The project will have a duration of three years, with a total investment of C\$826,129, and will be fully financed by the BICU.

I. Introducción

Nicaragua cuenta con un gran potencial en la producción de ovinos, a través del Gobierno y sus instituciones relacionadas al rubro ha impulsado estrategias productivas fomentando la crianza de especies menores, ya que representa una excelente oportunidad de negocio para emprender e incrementar la rentabilidad de sus fincas, elevar la productividad y mejorar la disponibilidad de alimentos durante todo el año.

Según estudios, el Pelibuey es una raza resistente a enfermedades, adaptada a climas tropicales y subtropicales, y con buena capacidad de reproducción (Bautista et al., 2014). Además, su carne es altamente nutritiva y demandada en el mercado nacional e internacional (Loyola et al., 2015).

El proyecto contempla la implementación de buenas prácticas de manejo, alimentación y reproducción, así como la capacitación en este rubro. Se espera también fomentar la asociatividad y la comercialización conjunta de los productos ovinos, lo que puede aumentar la rentabilidad del negocio (Cruz et al., 2017).

El objetivo de este proyecto es promover la cría y comercialización de ovinos Pelibuey en Nicaragua, a través del fortalecimiento de capacidades técnicas y la implementación de buenas prácticas de manejo. De acuerdo con Jirón et al. (2020), la implementación de tecnologías apropiadas y prácticas sostenibles en la producción ovina puede aumentar la productividad y mejorar la calidad de vida de los productores y sus familias.

II. Antecedentes

La producción ovina en Nicaragua ha venido creciendo cada vez más, resultando ser una alternativa para los productores. La crianza de las ovejas Pelibuey puede ser más rentable que el ganado ovino, sabiéndolas manejar se obtienen mayores ingresos en menor espacio de tierra y tiempo.

Según Rimbaud (2004)

La oveja Pelibuey se introduce a Nicaragua a comienzos de la década de los 80, procedente de dos donaciones que hacen México y Cuba. México donó unos 50 animales, hembras en su mayoría, y Cuba donó una partida similar, iniciando con la ejecución de proyectos integrales en pequeñas fincas de Sébaco, Masaya, Granada, y Managua como una alternativa para generar ingresos a las familias productoras y a su vez contribuir al mejoramiento de seguridad alimentaria por medio del consumo de su carne. (p. 2)

Juárez y Molinares (2010), evaluaron los costos de producción en la crianza, desarrollo y engorde de ovejas Pelibuey en dos fincas del departamento de Matagalpa, encontrando que:

Ninguna de las fincas cuenta con sistema tecnificado y el manejo de los animales es rudimentario, la cantidad de ovinos en la finca La Laguna está compuesta por 95 animales, 55 hembras y 40 machos valorados todos en C\$23,750.00 córdobas. El Estado de resultados de la misma presenta ventas totales de C\$99,750.00 menos los costos y gastos que son C\$82,512.24 obtuvieron una utilidad de C\$17,237.76 córdobas, todo esto en el período del 01 de enero al 30 de junio del mismo año (p. 88).

En Quintana Roo, México Alamilla (2014) afirma que “La tendencia del consumo de carne de borrego significa mayor consumo debido al crecimiento poblacional, En el estudio económico según el Estado de Resultados la utilidad neta fue de \$22,752.41, \$98,941.01, \$94,388.21, \$255,74.01, \$98,941.01 del primer al quinto año respectivamente” (p. 120)

En el estudio de Pineda y Pérez (2016) titulado Comportamiento productivo de ovejas Pelibuey y F1 (dorper/Pelibuey) en la finca Santa Rosa de la Universidad Nacional Agraria, analizaron el efecto sobre los índices productivos como el peso al nacimiento, porcentaje de parición y porcentaje de mortalidad al nacimiento de ovejas Pelibuey, esta fue una investigación no experimental de tipo descriptiva correlacional/causal donde las variables independientes ya han

ocurrido y no se manipularon. Se utilizaron 88 hembras reproductoras para analizar el comportamiento productivo al parto. (p. 3), se encontró que las crías de raza Pelibuey fueron más pesadas con 2.6379 ± 0.6901 que las F1 (dorper /Pelibuey) 2.449 ± 0.426 ósea 0.2509 kg más pesadas que las F1, con respecto al porcentaje de parición A través de los registros se evaluaron 88 hembras para calcular el porcentaje de parición y poder evaluar la eficiencia reproductiva del hato. Obteniendo un resultado del 91.67% de parición para el total de hembras y concluyen que en general los corderos de la raza Pelibuey mostraron un peso al nacimiento superior que a los procedentes del cruce con el F1 (dorper/Pelibuey) (p.11).

III. Estado de arte o línea de base o diagnóstico

3.1. Diagnóstico de la situación actual

La Finca según registro catastral tiene una extensión de 35 hectáreas, el uso principal que se le da al suelo en la Finca Reforestación y Vida es el agropecuario.

La Finca cuenta con los servicios básicos de agua, luz y áreas de pasto que son 25mz, esto facilita la disponibilidad de alimentación para los ovinos que es lo necesario para llevar a cabo el proyecto.

Así mismo, la Finca al estar ubicada vía de la carretera El Rama - Wapy, no tiene problemas de accesibilidad.

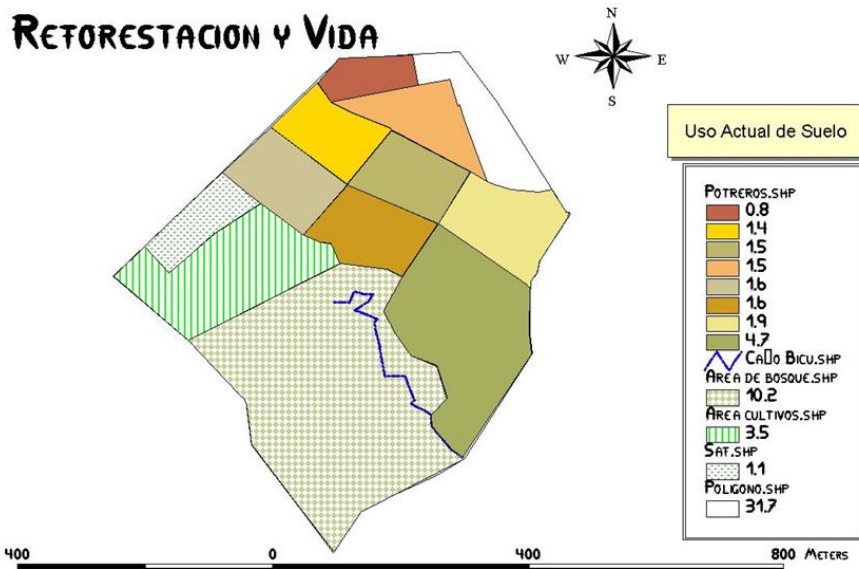


Figura 1. Mapa de uso actual de suelos de la finca “Reforestación y vida”

Se ha tomado como iniciativa diversificar la finca Reforestación y vida porque solo se dedica a la ganadería bovina explotando actualmente bajo un sistema semi-intensivo 29 bovinos, de los cuales 9 son vacas lactantes que en promedio producen 4 litros de leche y venta de 3 o 4 terneros al año.

La Finca por ser parte de BICU, cuenta con capacidad técnica a través de los Docentes para manejar la raza de ovinos Pelibuey y que estos puedan facilitar las prácticas a estudiantes de las carreras de Zootecnia con mención en Veterinaria, Agronomía, Agroforestal y Zootecnia, tomando en cuenta que la vía de acceso a la finca ha mejorado con la nueva carretera que esto lleva a un incremento de productores y más personas que visiten la zona.

La construcción de un módulo para alojar raza de ovinos Pelibuey y la integración de los mismos, contribuye a la diversificación y generar ingresos a la finca, también contribuir a una mayor oferta en el mercado de este producto que es escaso, en el año 2007 la finca contaba con un total de 12 cabezas, las cuales se utilizaban para cría y engorda de Pelibuey para un mercado local. Actualmente cuenta con un total de 0 cabeza. No hay una competencia de los demás productores de la zona, la finca facilita espacio suficiente para la crianza del ovino y al menos el 50% se estará distribuyendo por mercado local.

Se toma en cuenta que, dentro de la finca pueden haber riesgo, dentro de los más importantes se pueden mencionar; especie depredadoras y abigeato, para evitarlo se establecerá una cerca perimetral en contorno a la infraestructura, un factor importante es el clima que puede afectar sobre todo a las crías recién nacidas, la presencia de enfermedades y que en ese momento no se cuente con medicamentos, esto puede llevar a pérdidas de cabezas de distintas edades, el cual disminuirá el número de animales para la comercialización.

En un estudio para conocer más del rubro ovino titulado “Guia practica de producción ovina en pequeña escala en Iberoamerica”, Ganzabal (s.f) determina:

Según el grado de desarrollo económico de un país, la ganadería evoluciona hacia unos u otros sistemas de producción. De una agricultura-ganadería tradicional, caracterizada por un elevado grado de autoconsumo, se puede pasar a una agricultura capitalista en la que la producción se destina a mercado. Así en la actualidad la producción de rumiantes se puede basar en sistemas intensivos, especialmente para cebo de terneros y corderos, extensivos, basados en el aprovechamiento forrajero de la zona de producción.

El Pelibuey es una raza que por lo general no produce lana, esta adaptación la hace especialmente útil en ambientes tropicales donde las ovejas con lana no sobreviven. Se trata de una raza criada especialmente para el consumo de su carne.

Debido a su capacidad de engorde llega a ser una fuente económica de la población del lugar, otro contraste extremo es su alta fertilidad y crecimiento rápido.

Ganzabal, en su publicación llamada Producción ovina en pequeña escala y estrategias de desarrollo, (2016) indica que “La alimentación fundamental para los ovinos deben ser las pasturas

producidas en el propio predio, de acuerdo a los bajos costos relativos comparados con otras opciones de alimentación.”

Una buena base forrajera es capaz de sustentar la alimentación de todos los ovinos, en cantidad y calidad, sin que el productor deba incurrir en grandes inversiones.

Landaverde Alvarado, Melara Lainez, & Paniagua Gomez (2014), define parámetros de reproducción como:

La prolificidad se encuentra entre 1.2 a 1.7 cordero/parto en dependencia principalmente, del nivel de alimentación. Las hembras se pueden incorporar a la reproducción desde los 8 meses de edad, aunque para los machos se aconseja esperar un año. Si la oveja se alimenta bien puede parir 3 veces en dos años y amamantar a sus crías durante 3 meses. Los primeros partos pueden alcanzar entre 16 y 19 meses de edad y el intervalo entre parto es menor a los 210 días.

Tomando en cuenta estos rangos para la producción y reproducción de la raza de ovino Pelibuey se espera mantener un rango de prolificidad de 1.3 a 1.4 cordero/parto cumpliendo con todos los niveles de exigencia en cuanto a alimentación. Se mantendrá la edad de incorporación de la hembra para reproducirse a los 8 meses de edad. Los machos se cambiarán cada año, pero se obtendrán de fincas aledañas para evitar cruce entre madre e hijos.

3.2. Análisis de riesgo a desastre

3.2.1. Análisis de emplazamiento

Buscar la integración del módulo con respecto al entorno, el cual se va analizar el lugar considerando la topografía, acceso, trayectoria solar y viento, con el objetivo de establecer de forma positiva la relación módulo y entorno, esto permitirá que el módulo pertenezca al lugar.

3.2.2. Clima

Las condiciones climáticas de la zona donde se realizó el ensayo según la clasificación de Koppen, corresponde a una zona tropical con periodo seco corto, con una precipitación promedio de 3000 mm anual, una temperatura anual de 26 °C y una humedad relativa anual de 77%. El régimen pluviométrico de la región se caracteriza por presentar dos épocas bien definidas, una época seca entre los meses de febrero a abril y una época lluviosa entre los meses de mayo a enero.

3.2.3. Suelo

Presenta un suelo Ultisol con un Ph de 5.83, rico en hierro, azufre y Magnesio. Según la clasificación de Koppen, este es un suelo apto para la agricultura y la agroforestería, siendo sus principales limitantes; la erosión y la baja fertilidad del suelo. Según el análisis físico-químico del suelo, determinando que tiene una textura franco – limosa, con 30% de arcilla, 42% de limo y 28% de arena, con buen drenaje.

3.2.4. Vía de comunicación

El acceso vial desde la ciudad El Rama hasta la finca Reforestación y Vida, se realiza vía terrestre en menos tiempo debido a la mejora de la nueva carretera.

3.2.5. Análisis de vulnerabilidad

Los sistemas de producción ganadera son altamente vulnerables frente a variabilidad del clima. La finca Reforestación y vida por estar ubicada en el trópico húmedo las condiciones de vulnerabilidad se asocian principalmente a: sequía, huracanes, tormentas eléctricas, además la raza de ovino Pelibuey corre el riesgo de ser atacada por especies depredadoras, enfermedades parasitarias, virales, bacterianas y enfermedades de la piel.

Sequía: la preocupación será la cantidad de agua durante el verano se corre el riesgo que disminuya durante el verano en los meses de marzo y abril, como consecuencia tendremos animales deshidratados además que bajaran el consumo alimenticio.

Huracanes: la temporada más crítica por la que se debe preocupar son los meses de septiembre y octubre, existen más riesgos de formación de huracanes, que eso conlleva a la pérdida de animales ya sea por rayos o la misma lluvia y destrucción de la infraestructura por las fuertes ráfagas de viento que estos llevan consigo.

Tabla 1. Identificación del grado de Vulnerabilidad por factores de exposición y fragilidad

Factor de vulnerabilidad	Variable	Grado de vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Exposición	(A) Localización del proyecto respecto de la condición de peligro	X		
	(B) Características del terreno	X		
Fragilidad	(C) Actividad económica de la finca	X		
	(D) Muerte por enfermedad o al nacimiento		X	
	(E) Nivel de organización	X		
	(F) Falta de alimento en época de verano	X		

Analizando el cuadro anterior podemos indicar que dado que las variables de exposición presentan Vulnerabilidad Baja al igual que las variables de fragilidad que y solo una variable de resiliencia presenta vulnerabilidad media tenemos que el proyecto presenta una Vulnerabilidad baja

IV. Objetivos del proyecto

4.1. Objetivo general

Contribuir a mejorar los ingresos a través del fomento en producción y comercialización de raza de ovinos Pelibuey, en la finca Reforestación y vida, comarca El Areño, municipio El Rama, RACCS

4.2. Objetivos de ejecución

Construir módulo para alojar raza de ovinos Pelibuey en un espacio de 11m de largor por 14m de ancho.

Comprar 33 ovejos Pelibuey para iniciar el sistema de producción en la finca Reforestación y vida.

Establecer Cerca perimetral del módulo.

Establecer un área de 1 manzanas de pasto mejorado CT115.

4.3. Objetivos de operación

Comercializar 300 ovinos de la raza Pelibuey en los tres años de duración del proyecto.

Mejorar los ingresos de la finca Reforestación y vida en un 14% anual.

V. Justificación

Justificación Científica

Por la nula diversificación en la finca y los bajos ingresos generados por la ganadería es que surge la necesidad de escribir el presente proyecto con el que además se pretende mejorar sus ingresos, tomando como ventaja todos los recursos disponibles que tiene la finca, esto facilita establecer el presente proyecto.

La finca Reforestación y vida cuenta con la experiencia en el manejo técnico en la raza de ovinos Pelibuey, por lo cual se seleccionó esta especie para llevar a cabo un proyecto productivo.

Justificación práctica

La principal necesidad que atenderá el proyecto es la diversificación en la finca Reforestación y vida, generar más ingresos a la finca y contribuir a una mayor oferta en el mercado de este producto que es escaso.

Mantener los rangos de producción durante todo el año, ya que el precio de los animales finalizados tiende a mantenerse estable y la demanda del consumo se ha incrementado de manera importante en ciudad El Rama.

Justificación económica

La ciudad no cuenta con puntos de venta específicos que oferten el producto ya sea en pie o finalizado, por lo tanto, no hay oferta que supla las necesidades de la población que en cualquier momento lo pueda consumir de no ser en mercaditos campesinos de la ciudad que se ubican únicamente los fines de semana en puestos ambulantes.

Tomando en cuenta que dentro del mismo encontramos productos sustitutos como el pollo, cerdo y res que estos tienen mucha demanda, además de contar con muy buena oferta

De acuerdo con Sáenz García, (2007) “Los ovinos son pequeños rumiantes con capacidad de transformar forrajes de diferentes tipos, aún los de mala calidad como, por ejemplo, paja de cereales, residuos, subproductos de la huerta de otro modo serán desperdiciados” p.5

En un estudio que realiza Desauguste, (2012) demuestra el fácil manejo que requieren los ovinos e indica que “Es un rubro importante para pequeños productores ya que requiere menos espacio

para la crianza y se considera una fuente de ingreso rápido para resolver problemas imprevistos”
p.1

La cría de ovinos proporciona múltiples productos a la familia: Carne que contiene proteínas de alta calidad y que puede cubrir los requerimientos proteicos y de hierro en los niños; leche para la elaboración de queso.

Sáenz García, (2007) afirma: “La población ovina de Nicaragua en la actualidad no está en capacidad de cubrir las demandas de carne de muchas empresas interesadas en este rubro” (p.5)

La función principal de la ganadería es proporcionar alimentos de origen animal suficientes para nutrir a la población. La producción animal se puede considerar una actividad transformadora de productos de origen vegetal, especialmente los rumiantes, a productos de origen animal, ricos en proteína y con una composición química fácil de asimilar por el hombre.

VI. Descripción de los aspectos técnicos del proyecto

6.1. Localización del proyecto

6.1.1. Macro localización

El proyecto se localizará en el municipio de El Rama departamento de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, RACCS, en la república de Nicaragua, el cual limita:

Al Norte con el municipio de El Tortuguero

Al Sur con el municipio de Nueva Guinea

Al Este con los municipios de Bluefields y Kukra Hill

Al Oeste con los municipios de Muelle de los Bueyes, El Ayote y Santo Domingo

El Rama se encuentra entre las coordenadas $11^{\circ}43'12''$ y $12^{\circ}44'00''$ latitud norte y $83^{\circ}58'15''$ y $85^{\circ}00'00''$ longitud oeste.

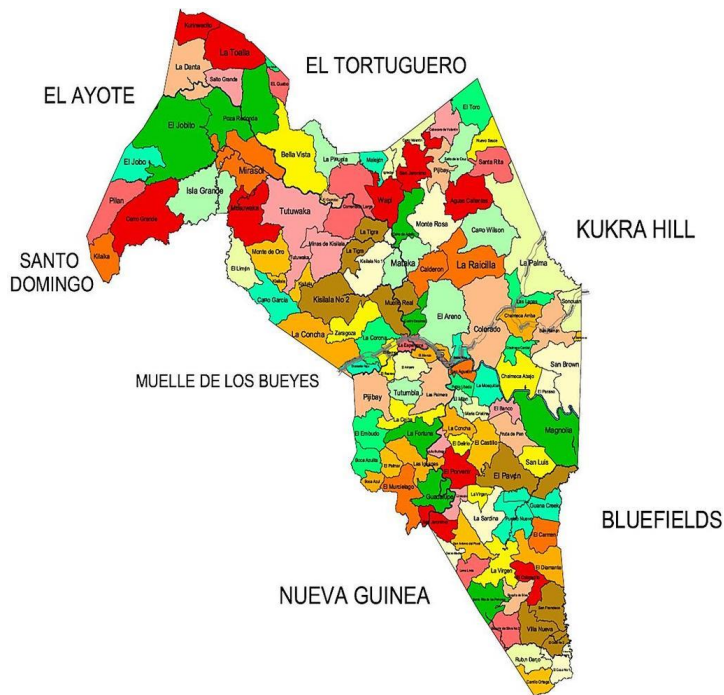


Figura 2. Macrolocalización del Proyecto

6.1.2. Micro localización

El Proyecto estará ubicado en la Finca Reforestación y Vida, ubicada entre las comunidades El Areño y Calderón, a 14 kilómetros de Ciudad El Rama, en el punto de georreferenciación UTM (X=800373; Y=1358166), y a una altura de 110 metros sobre el nivel del mar.

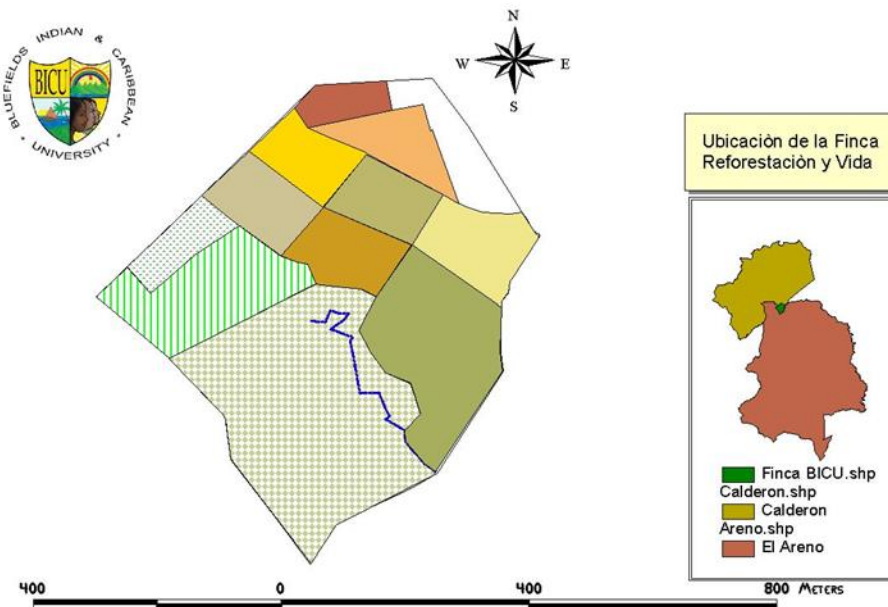


Figura 3. Microlocalización del Proyecto

6.2. Estudios previos

6.2.1 Levantamiento topográfico

Para este proceso se elegirá el terreno que sea seco y con fácil drenaje, la construcción estará orientada en forma tal que los rayos solares no penetren directamente dentro de ellas, que proteja bien a los animales contra las corrientes fuertes de los vientos.

Para tener un mejor manejo de la raza de ovinos Pelibuey en excelentes condiciones de salud y evitar la mortalidad de los Pelibuey, se realizará la construcción de un módulo, que va ser: cómodo, sencillo, espacioso, fresco y económico. El ancho y el largo del módulo está condicionado por la cantidad de animales que se vayan a alojar, que debe cumplir con las operaciones, según el caso, que permita protección a la raza de ovinos Pelibuey frente a condiciones climáticas, robo y depredadores, el tiempo y la época del año. Además, algunas de estas operaciones permitirán llevar

un control esmerado del hato y ayudará a obtener una alta producción de la raza de ovinos Pelibuey a menores costos y menor inversión.

6.2.2 Estudio de suelo

Presenta un suelo Ultisol con un Ph de 5.83, rico en hierro, azufre y Magnesio. Según la clasificación de Koppen, este es un suelo apto para la agricultura y la agroforestería, siendo sus principales limitantes; la erosión y la baja fertilidad del suelo. Según el análisis físico-químico del suelo, determinando que tiene una textura franco – limosa, con 30% de arcilla, 42% de limo y 28% de arena, con buen drenaje.

6.3. Definición y análisis del proceso de transformación

El proyecto se pretende realizar en un área de 7,000m².

El módulo ocupará un espacio de 154m² y la cerca perimetral cubrirá 7,000m², esto con el objetivo que los animales se mantengan a salvo de las especies depredadoras.

Establecimiento de pasto CT-115 en un área de una manzana.

6.3.4 Producto

Para oferta el producto de la raza ovino Pelibuey, se cuidarán desde su nacimiento hasta los 6 a 7 meses de edad que se pondrán a la venta. Estos tendrán un precio de 1,500 córdobas, pero por año aumentara un 5% por la devaluación de la moneda con respecto al dólar, se estima que la producción para los tres años de duración del proyecto sea de 300 ovinos Pelibuey que serán distribuidos en un mercado local con miras a la expansión regional y nacional.

Para el manejo de la raza de ovinos Pelibuey se manejarán por categoría en un sistema semi-intensivo, que serán: reproductor, hembra gestada, cría y desarrollo, estos tendrán un seguimiento continuo con todos los cuidados requeridos como: desparasitación con vetalben (albendazo 112%), vitaminación (Extracto de hígado), vacunas, curaciones de heridas y sobre todo alimentación que será, Retana pasto común dentro del área y pasto mejorado CT-115.

6.3.1 Hembras gestadas

Las hembras gestadas usaran la nave de hembras seca, su alimentación será de pasto Retana pasto común dentro del área y pasto mejorado CT-115, su manejo será semi-intensivo, por las mañanas

se les suministrara el CT-115 picado, por la tarde saldrán a pastorear al Retana y dormirán dentro del módulo, se desparasitarán para parásitos internos con vetalben será cada 3 meses,

según la incidencia de parásitos externos será mensual, se vitaminará cada 3 meses con extracto de hígado, suplementación será con bloques de melaza y urea, las hembras próximas al parto se vigilarán y se cambiaran de nave pasaran a una específica para maternidad.

6.3.2 Cría

Inmediatamente después del parto se deberá revisar que la cría este respirando, desinfectar el ombligo con tintura de yodo, garantizar que el cordero recién nacido reciba el calostro lo más pronto posible después del parto, de los 40 o 60 días es importante vacunar, pesaje y su destete se hará posterior a los 3 meses de edad siempre y cuando el cordero este ingiriendo alimentos por sí solo y pasara a la nave para ovinos Pelibuey en desarrollo.

6.3.3 Desarrollo

En esta etapa los animales entraran a los 3 meses de vida a la nave de desarrollo, de igual manera su alimentación será de pasto de Retana y pasto mejorado CT-115, se desparasitarán con vetalben (albendazol 12%) y vitaminarán con extracto de hígado, se vacunarán esperando que los ovinos Pelibuey ganen el suficiente peso (30 a 35 kg) para su posterior venta en pie a los 7 meses de edad, se tomara en cuenta la selección de hembras para reemplazo que serán de las madres que den más leches y cumplan con las características de ser una futura reproductora.

6.3.6 Flujograma del producto

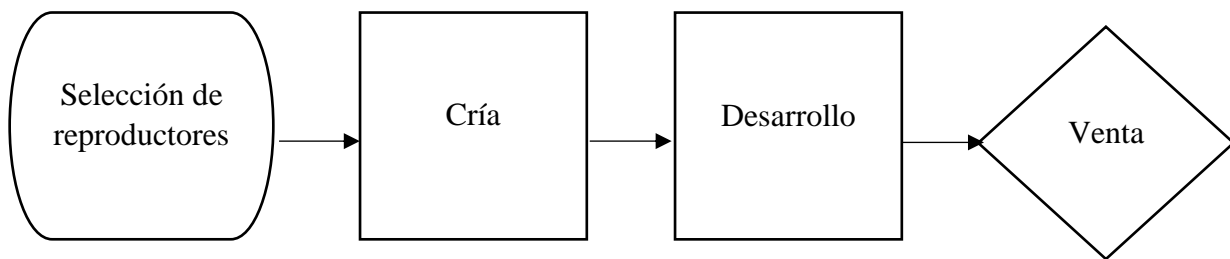


Figura 4. Flujograma del producto

6.4. Ingeniería del proyecto

El diseño de la estructura que se ha escogido será estilo cañón o media agua, una infraestructura para alojar raza de ovinos Pelibuey, que tendrá una dimensión de 154m², y consistirá en un área con piso de madera, columnas de madera y el techo de zinc.

6.4.1. Obras físicas

Para que el proyecto se lleve a cabo se iniciara por la construcción de la infraestructura que constará de un módulo para alojar raza de ovinos Pelibuey desde su nacimiento hasta la edad de su sacrificado que es de 7 meses de edad. El tiempo estimado para la construcción del módulo será de 3 semanas incluyendo cerca perimetral y establecimiento de pasto CT-115.

Comederos

Los comederos que se implementarán en el proyecto serán de barriles, cortados a la mitad.

Bebederos

El agua es uno de los componentes más importantes en la alimentación, cuya cantidad y calidad no es bien valorada, es importante que esté limpia y fresca para el mejor aprovechamiento, es por eso que se harán de barril con la mitad que queda de los comederos.

6.4.1.1. Construcción de infraestructura (Módulo)

El módulo tendrá una dimensión de 11 m de largo por 14 m de ancho, dividido en naves, una por cada categoría.

Se usara material a base de madera para la construcción de todo el módulo. El tipo de madera esta distribuida la pesada para tacos y las vigas del piso, y se buscara una mas liviana para la parte del techo, los arboles seran: de Cortez seran los tacos para el piso, de almendro las tablas para el piso, laurel para la madera que va en el techo.

El piso de la infraestructura, sera de madera con una altura de 2p, se usaran 15 tacos de arbol de cotez con medida de 5x5 y 144 tablas para el tambo de 12x1.5 de arbol de almendro, 42 vigas de 4x4.

El techo sera de zinc, para ello se usaran 68 laminas de zinc de 10 pie y 34 de 8 pie, 18 soleras de 6x3, 60 reglas para enzinar de 5x1.5, 12 cuartones para encadenar de 4x2

Para la pared se usaran 86 tablas de 1x12 que cubrirán 4 pie, llegará hasta la mitad y el resto se forrará con 4 rollos de malla ciclón de 4 pie de 30m

Se usaran 6 postes de 12 pie de 6x5, 6 de 14 pie 6x5 y 3 de 16 pie 6x5, cabe mencionar que estos pilares se pegarán desde el tambo.

6 cuarterones de 4x2 12 pie, 6 cuarterones de 4x2 9 pie, que se usaran para el tendido de la malla de forma horizontal y 40 de 2x4x10 que serán para la malla de forma lineal.

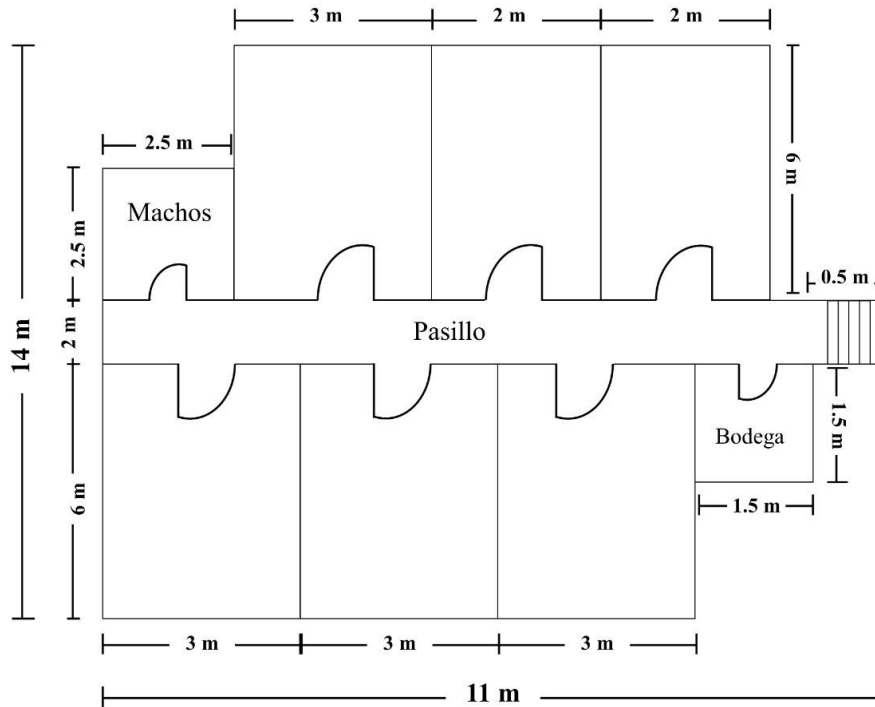


Figura 5. Construcción de infraestructura (Módulo)

6.4.1.2. Divisiones internas del módulo

Las divisiones internas del módulo serán divididas por naves, en total serán 7 naves cuatro de ellas tendrán una medida de 3x6, que serán ocupadas por hembras en producción y hembras secas, una nave para maternidad de 2x6, una será de 2x6, la usarán ovinos en desarrollo y una nave para machos de 2.5x2.5, más un anexo que se usará como bodega para almacenar instrumentos de limpieza botiquín veterinario y alimento si es necesario esta tendrá una medida de 1.5x1.5. las divisiones de las naves serán de reglas, en total se sacarán 60 alfajillas de 14 pie 6x3.

- 3 naves para hembras en producción cada una con dimensión de 6 m largo y 3 m de ancho para un área total por nave de 18m².
- Esta infraestructura tendrá un pasillo que será de 2m de ancho por 11m de largo que va dar acceso a todas las naves.
- Una nave para hembra seca de 6m de largo y 3m de ancho para un total de la nave de 18m².
- Una nave para ovinos en desarrollo 6m de largo por 2 m de ancho.
- Una nave de maternidad de 6m de largo por 2m de ancho.
- Una nave para machos 2.5m de ancho por 2.5m de largo.

6.4.1.3. Bodega

Tendrá una dimensión de 1.5m de ancho x 1.5m de largo para un total de 3m², será usada para: botiquín veterinario, guardar equipos de limpieza y en ocasiones para almacenar alimento.

Para construir la bodega será de madera, para forrar se usarán 32 tablas de árbol de laurel de 1x12x10 y 5 de 1x12x8, el techo y el piso va incluido dentro de la misma infraestructura del módulo así que no se usara más zinc ni más tablas para piso.

6.4.1.4. Cerca perimetral

Se construirá 335.5 m lineales de cerca perimetral, con malla ciclón de 8 ft (pie) por cada uno de los lados se usarán 3 rollos de malla, cada rollo cubrirá una distancia de 30m, se usarán 40 postes de almendro (Nombre científico: *Prunus dulcis* Familia: Rosaceae) con medida de 6p de 3x3, a una distancia de 8m cada uno y a una profundidad de un 1m, que estos servirán como soporte a la malla. Esta cubrirá un espacio de 7,000m² dentro de ella estará el módulo.

6.4.1.5. Establecimiento de pasto

Cercado: Para la siembra del pasto, lo primero que se hará es cercar el espacio que es una manzana de tierra, para ello se usara alambre de púas Brahaman y postes de madera almendro con una medida 4x4pie enterrados a una profundidad de 1m a una distancia de 5m cada uno,

Preparación de suelo: posterior iniciar con la preparación del terreno para la siembra, consiste en eliminar obstáculos que dificulten la siembra pueden ser troncos, piedras y control de malezas.

Se establecerá en surco separados a 1 m y 50 cm. entre plantas, depositando tallos enteros o esquejes de 30 cm. de longitud, al fondo del surco a una profundidad de 5 cm. El material va provenir de una plantación libre de enfermedades y presentar una edad de rebrote de 90 a 120 días de edad. Para el establecimiento de 1 hectárea de pasto se usará de 1 a 2 toneladas de material vegetativo.

La cosecha se hará a los entre los 90 a los 120 días

Características de CT115

- Es una planta macolladora y crecimiento permanente.
- Tolerante a sequía y fuego.
- Buena capacidad de rebrote después del corte.
- Sirve para pastoreo rápido y de corte.
- Sin fertilización, produce de 30 a 35 toneladas de forraje verde por corte.
- Se adapta a suelos de media a alta fertilidad.
- Conserva su valor nutritivo por mayor tiempo.
- Es una buena alternativa para enfrentar la sequía y la variabilidad climática.
- Para ensilar no se requiere de aditivos como melaza y urea por ser rico en azúcares.

6.4.2. Maquinaria, equipo y herramientas

Tabla 2. Maquinaria, equipo y herramientas

N°	Descripción
1	Manguera caño polietilénico (rollo)
3	Barriles plásticos
1	Bomba mochila (16litros)
1	Picadora de pasto
2	Escobas
2	Pala imaccasa

6.4.3. Especificaciones técnicas del proyecto

Procedimiento para la ejecución

Una vez concluidos los trabajos de aserrado, deberá ser jalado al lugar de la construcción.

Los trabajos se consideran concluidos, cuando esté construido el módulo, establecida la cerca perimetral y establecido el pasto CT-115 y finalizando con la integración los animales y puedan usar el módulo y sea satisfactorio, momento desde el cual empezara la valoración.

El Contratista será responsable absoluto de los materiales necesarios para efectuar las instalaciones, debiendo protegerles contra daños o pérdidas.

El Contratista se halla obligado a reemplazar cualquier pieza que hubiere sufrido daño o destrozado o que a juicio del Comité de Recepción no se encuentre en perfectas condiciones, sin que puedan servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Deberán cumplir los siguientes requisitos generales; materiales homogéneos, espesor de acuerdo a los requerimientos y estar libre de defectos como, curvos, quebrados o muy viejos.

Construcción del módulo

La construcción módulo se ejecutará cuidando que cada una de las piezas de madera estén bien ubicadas de acuerdo a las medidas solicitadas, se ejecutará:

En casos especiales de querer hacer cambios, deberá consultarse al Comité de Recepción.

Si la madera a usar sufriera daños o destrozos, El Contratista será el único responsable.

Pruebas

El Contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de construcción del módulo, mediante pruebas de peso que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional, por lo que su costo deberá ser incluido en el precio de la propuesta. La realización de las pruebas requiere la presencia del Comité de Recepción que certificará los resultados. La realización exitosa de la prueba significa la conclusión satisfactoria del ítem correspondiente al módulo instalado, sin embargo, el mantenimiento y conservación está a cargo del El Contratista hasta la conclusión total de los trabajos de instalación.

Medición

Se considera para la medición la longitud real en metros cuadrados de todo el módulo, especificando los diámetros de acuerdo al Proyecto, los cuales serán medidos una vez que han sido colocados y aceptados por el Comité de Recepción. Para efectos de presentación de precios de la propuesta, El Contratista deberá indicar los precios de cada porción de trabajo, desglosando de acuerdo con el formulario de Presupuesto y que en líneas generales contempla:

Este ítem comprende para su pago la construcción del módulo y establecimiento de cerca perimetral, todo según se indica en el presente trabajo de especificaciones, todo de acuerdo a los planos constructivos y/o instrucciones del Comité de Recepción.

Forma de pago

Este ítem será pagado por unidad y será la compensación total de los trabajos, materiales, dirección de obra, equipo y herramientas del Contratista e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

Ítem de pago

Construcción de módulo de 154m² y cerca perimetral 7000m²

Compra de los ovinos Pelibuey

Se comprarán 33 animales de la raza ovino Pelibuey: 30 hembras y 3 machos, para que cumplan con la regla básica de relación hembra macho (diez uno).

Para la adquisición de los animales se hará de la siguiente forma: los sementales ovinos Pelibuey serán comprados en comunidades aledañas a la finca, de igual forma se hará con las hembras, pero de diferentes fincas para evitar cruces entre madre e hijos.

Calidad y cantidad de los animales

Para la integración del rebaño al módulo de las y los reproductores se tomará en cuenta datos importantes; el empadre de hembras primerizas debe ser en buenas condiciones corporales para evitar que se afecte la capacidad productiva futura de la oveja, estas condiciones deberán ser: Edad, peso y características externas específicas de un futuro reproductor y reproductora.

Algo muy importante que se debe recordar es, que más que la edad, es el peso el que incide en la fertilidad y posteriormente en la habilidad de la madre para alimentar adecuadamente a su cría.

Hembras

Las hembras que se van a incorporar deben tener una edad de 8 meses y con un peso de 30 a 35 kg de peso vivo, cumplir con las siguientes características externas siguientes:

- Selección de hembras: elegir hembras que puedan comer bastante zacate.
- Deben tener una boca bien formada, con una buena dentadura.
- Que tengan una panza grande (comer bastante, cargar bien una cría y producir abundante leche)
- Que tengan patas finas, compactas y rectas, para que caminen bastante y busque buena comida.
- Tener cuidado con la procedencia de las hembras, hay que evitar la relación entre padres e hijos.
- Vagina y ubres sean uniformes, ubres suaves y bien desarrolladas, que no padezca de infecciones en las ubres.

Machos

Los machos deberán tener una edad de 12 meses y presentar un peso de 45 a 55 kg de peso vivo, además cumplir con las siguientes características físicas:

- Tener cuidado con la procedencia de los machos. Hay que evitar la relación entre padres e hijos.
- Físico varonil; cabeza grande, uniforme, espalda ancha, larga y musculosa.
- Frente entre 8 y 10 pulgadas, tienen puntos de cuernos, pero no los desarrollan.
- Orejas pequeñas
- Barba homogénea
- Puro pelo corto
- Nada de lana.
- Patas fuertes.
- Testículos uniformes.

Calidad del alimento

La raza de ovinos Pelibuey se alimentará con dos tipos de pasto, Retana pasto común dentro del área y pasto mejorado CT115.

Se manejarán bajo un sistema de pastoreo semi-intensivo (Sistema semi intensivo) en verano y pastoreo total en invierno esto debido a un mejor comportamiento en esa época. La alimentación se basa en pastoreo y suplementación con alimentos concentrados. Es un sistema intermedio entre extensivo e intensivo, en la que, con la implementación de innovaciones tecnológicas, algo de administración y de infraestructura productiva (alambradas, corrales y aguadas), se realiza adecuadamente el manejo del hato, manejo de pastizales, la genética y el manejo sanitario).

Compendio agropecuario 2012 pag 151

En este sistema la raza de ovinos Pelibuey permanecerán confinados durante la noche y parte del día, pastorean por la tarde en áreas cercadas, las primeras horas de la mañana se les suministrara pasto picado CT115 a partir de las 11 am saldrán a pastorear a la Ratana.

La Ratana soporta condiciones de trópico húmedo en una amplia variedad de suelos, lo cual hace a este pasto altamente invasivo. Ratana tiene una limitada respuesta a la fertilización nitrogenada.

Tabla 3. Información nutricional de la Ratana

Información nutricional de la Ratana						
Energía	Energía neta	Proteína	Fibra	Digestibilidad	Minerales	
digestible 2,2	de lactancia	cruda	8,7-	detergente	40,9-77,6 %	0,31-0,53 %
Mcal / kg de	1,1 Mcal / kg	15,9 %	neutro	63,5-		Ca y 0,11-
materia seca.	de materia		70,5 %			0,37 % P
	seca.					

Tabla 4. Información nutricional Cuba CT – 115

Información nutricional Cuba CT – 115				
MS	PB	FDN	FDA	HEMICELULOSA
20,67	5,67	71,03	51,79	19,24

Manejo sanitario

En el manejo sanitario de la raza de ovinos Pelibuey es muy importante prevenir y curar las enfermedades, por eso todas las actividades se programarán bajo un calendario sanitario que nos indicará cuando debemos aplicar cada una de ellas.

Tabla 5. Calendario sanitario anual

Actividad	Producto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Desparasitación interna	Vetalben			X				X				X
Desparasitación externa (según incidencia)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vitaminación	Extracto de hígado			X				X				X
Vacunación ántrax	Vacunas polivalente			X						X		

Vacunación pierna negra y septicemia				X						X		
Prueba de mastitis	Reactivo para prueba de mastitis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prueba de brucelosis	Prueba de tuberculina		X									X
Prueba de tuberculosis				X								X
Suplementación mineral	Melaza urea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recorte de pezuñas		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Destete 3 meses de edad				X			X			X		
	MANEJO PRE ENCASTE											
Desparasitación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vitaminación ADE		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Despalme		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	MANEJO PRE PARTO											
Desparasitación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esquila entre pierna		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vitamina ADE más selenio y suplementación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	MANEJO DE CORDERO											
Identificación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Curación de ombligo	Yodo, ceramic	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suplementación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desparasitación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pesaje		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corte de cola		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vacunación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Manejo Nutricional

Un ovino adulto requiere de forraje fresco el 15% de su peso vivo. Si los animales se crían en establos se debe incluir una cantidad adicional, para compensar la porción de forraje que el animal rechazará. (Saenz, 2007)

Un ovino en mantención consume 2 a 3.5 litros/día, cuando están lactando consumen de 4 a 7 litros/día y las crías 2 litros.

Para garantizar un consumo adecuado de alimento, saldrán a pastorear 7 horas en época de abundancia, esto debido a que no tienen que recorrer mucho para completar su consumo mientras que en época de escasez o verano se realiza de 10 a 12 horas más la suplementación con pasto mejorado CT-115 el cual se suministrara 0.15 kg por cada 1 kg de peso vivo. El pastoreo se realizará en las mañanas y al atardecer cuando la temperatura no esté muy elevada.

El agua es un recurso fundamental, por el cual se mantendrá permanente en los lugares donde los ovinos anden pastoreando y no se les dificulte llegar a ella.

Reproducción

Se mantendrá una relación de un macho por cada diez hembras, el número de cría que obtendremos por parto será de dos, las probabilidades que nazcan hembra o macho serán de un (50%h y un 50%m) para cada uno.

En cuanto a reproducción en el primer año se estima tener un parto debido a que las hembras empezarán su reproducción estando en el módulo, a partir del segundo año se obtendrán dos partos, en el último parto del segundo año se seleccionarán las crías para reemplazo, esto se hará de las hembras más lecheras, deberán tener una edad de 8 meses y tener un peso 35 kg de peso vivo.

Factores de mortalidad

Es conveniente prevenir y eliminar los factores peligrosos como alambres viejos, clavos, agujeros profundos, las puertas que necesitan reparación y otros detalles que se presenten que son fuente constante de lesiones y una causa frecuente de la muerte de los ovinos, para el proyecto se considera la pérdida de 10 animales.

6.4.4. Aspectos legales

Se solicitará permiso a la alcaldía municipal para empezar la construcción de la galera, una vez terminado el módulo, se introducirán los animales, pero para ello se necesitará la inspección por parte del Instituto de Protección y Sanidad (IPSA) para garantizar que los animales estén sanos.

6.4.5.1 Normativas y leyes que regulan la producción animal

Ley N°. 291 Ley Básica De Salud Animal Y Sanidad Vegetal

Que es responsabilidad y función del Estado velar, promover y preservar el patrimonio agropecuario, acuícola y pesquero de la Nación, así como responsabilidad de éste, proporcionar la protección y bienestar de la salud humana, la salud animal, la sanidad vegetal, la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general y un desarrollo económico integral de la Nación.

Según el artículo 1 y 2 de la presente ley tienen como objetivo establecer las disposiciones fundamentales para la protección de la salud y conservación de los animales, vegetales, sus productos y sub productos contra la acción perjudicial de plagas y enfermedades. El ministerio agricultura y ganadería dirigirá sus esfuerzos para fortalecer la prevención, diagnóstico, investigación y vigilancia epidemiológicas, cuarentena agropecuaria, registro y control de los insumos agropecuarios, así como impulsar los programas y campañas de manejo. Ley N° 747 - Ley para la protección y el bienestar de los animales domésticos y animales silvestres domesticados.

La presente Ley tiene por objeto establecer las regulaciones para la protección y el bienestar de los animales domésticos y animales silvestres domesticados que se encuentren cohabitando con los seres humanos.

La presente Ley según su artículo 36 Del transporte y comercio: indica que en el traslado de los animales debe garantizarse el bienestar, que evite cualquier tipo de maltrato durante su traslado además de presentar toda la documentación legal para poder realizar su traslado.

Ley N° 862 Ley creadora del instituto de protección y sanidad agropecuaria.

En su artículo 1 indica que su función es facilitar a los productores normas y documentos que tengan información sobre sanidad animal y esto les pueda facilitar la implementación de acciones

sanitarias en sus unidades de producción para obtener mejores resultados en cuanto a sanidad animal.

VII. Organización propuesta

7.1. Organización para la ejecución

Para la ejecución del proyecto se establecerá una estructura organizativa que permita una línea de mando adecuada para el desarrollo y ejecución del mismo, es decir la estructura sirve para establecer las funciones, objetivos y coordinación con las diferentes áreas del organigrama.

Propietario: La universidad BICU a través de su Concejo Universitario, dispondrán de la información generada del proyecto y tomarán las decisiones pertinentes para la ejecución y seguimiento del mismo.

Rol del contratista: El Contratista será quien se compromete a cumplir con un precio, un tiempo de entrega, una calidad y un servicio determinado desde el inicio del proyecto, cuidando que, durante su labor de gestión administrativa, todo fluya en armonía para alcanzar los resultados esperados.

Administrador: Coordinador de la Facultad de Ingeniería Agroforestal del Trópico Húmedo (FIATH), se encargará de liderar el proyecto, gestionar los recursos disponibles, será responsable de cumplir con las exigencias de alcance, costes y tiempo, además realizará un seguimiento y revisión periódica del estado del proyecto la supervisión de las actividades de logística, contactar y negociar con proveedores y clientes, verificar en informar sobre la viabilidad del proyecto.

Consultor: Formuladores del proyecto, ayudarán en la gestión eficiente del proyecto aportando pautas, formatos y planillas que guíen los procesos del proyecto, además, colaborarán con el administrador en la generación y el procesamiento de la información.

Técnicos: Estudiantes de FIATH, harán labores de apoyo y asistencia técnica en el manejo integral de los animales.

7.1.1 Organigrama

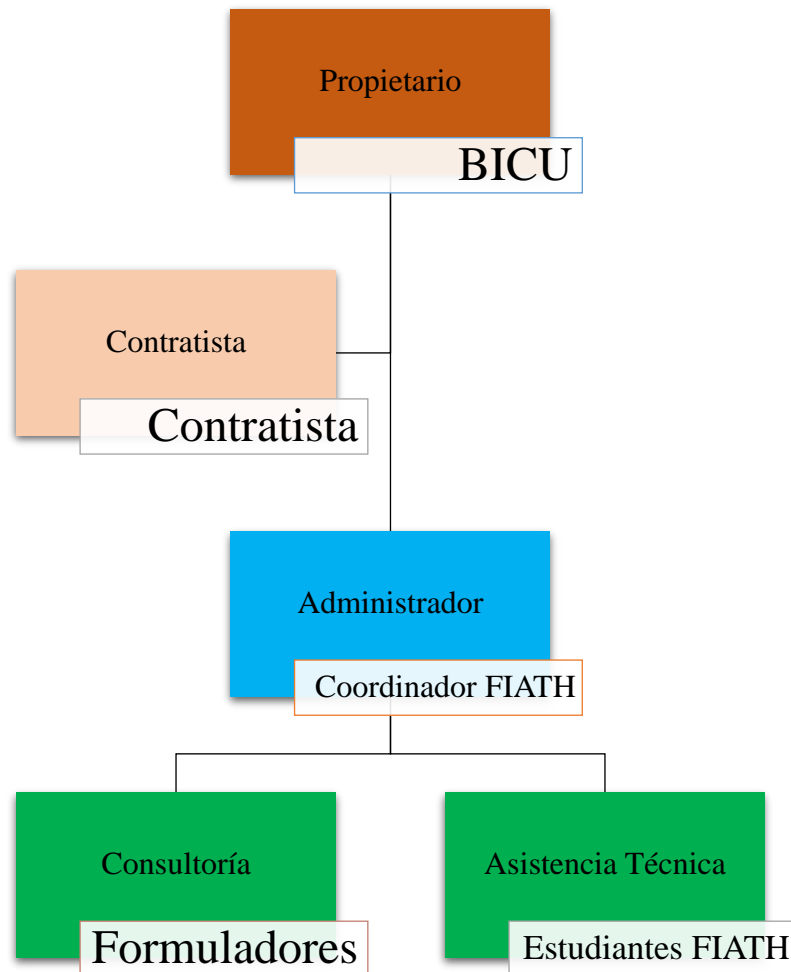


Figura 6. Organigrama

VIII. Estudio Financiero

8.1. Costo de inversión del Proyecto

8.1.1 Inversión inicial. Para el proyecto de comercialización de ovinos Pelibuey se construirá un módulo para albergar a los animales en producción, para lo cual, la Tabla 6 muestra los tres rubros principales A) Inversiones de infraestructura C\$103,019.00, B) Insumos C\$11,105.00 y C) Reproductores C\$40,500.00 que requerirá el proyecto.

Tabla 6. Inversión inicial

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Valor	
			Unitario	Total
A) Inversiones			C\$	C\$
Infraestructura				103,019.00
Poste 12p 6x5	Pie	6	166.00	996.00
Poste 14p 6x5	Pie	6	166.00	996.00
Poste 16p 6x5	Pie	3	166.00	498.00
Solera 16p 6x3	Pie	18	75.00	1,350.00
Alfajillas 14p 6x3	Pie	60	25.00	1,500.00
Reglas para encinar 14p 5x1.5	Pie	60	25.00	1,500.00
Tablas 5p 12x1	Pie	86	20.00	1,720.00
Cuartones 9p 4x2	Pie	6	55.00	330.00
Cuartones para encadenar 8p 4x2	Pie	12	40.00	480.00
Cuartones 12p 4x2	Pie	16	41.00	656.00
Reglas para entre paño 10p 6x1.5	Pie	63	20.00	1,260.00
Reglas para entre paño 8p 6x1.5	Pie	16	20.00	320.00
Tablas para el tambo 12p 12x1.5	Pie	14	72.00	1,008.00
Vigas para el tambo 13p 4x4	Pie	42	55.00	2,310.00
Tacos para el tambo 130p 5x5	Pie	15	130.00	1,950.00
Zinc 10p	Pie	68	300.00	20,400.00
Zinc 8p	Pie	34	300.00	10,200.00
Clavos para zinc	Libra	15	55.00	825.00
Clavos 3"	Libra	10	30.00	300.00
Clavos 4"	Libra	10	30.00	300.00
Clavos 2"	Libra	10	30.00	300.00
Postes para cerca perimetral 6p 3x3	Pie	40	25.00	1,000.00
Malla ciclón 4p 30 m	Metros	4	2,805.00	11,220.00
Postes para cercar pasto 8p 4x4	Pie	80	25.00	2,000.00
Alambre	Rollos	2	900.00	1,800.00

Alambre	Rollos	25	900.00	22,500.00
Mano de obra	Día/hombre	18	850.00	15,300.00
B) Insumos				11,105.00
Barriles para bebederos	Unidad	3	1,560.00	4,680.00
Botiquín veterinario	Unidad	1		5,825.00
Pasto	Kilogramos	1		600.00
C) Reproductores				40,500.00
Vientres	Unidad	30	1,200.00	36,000.00
Sementales	Unidad	3	1,500.00	4,500.00
Total de inversión				154,624.00

8.2 Costo de operaciones y mantenimiento

En la Tabla 7 se muestra de manera resumida, los costos totales de operación y mantenimiento del proyecto.

Tabla 7. Costo de operación y mantenimiento

Descripción	Año			Costo Total
	1	2	3	
Hembras de vientre	C\$36,000.00	C\$36,000.00	C\$36,000.00	C\$108,000.00
Sementales	C\$4,500.00	C\$4,500.00	C\$4,500.00	C\$13,500.00
Establecimiento pasturas	C\$600.00	C\$600.00	C\$600.00	C\$1,800.00
Equipos, materiales e insumos	C\$4,735.00	C\$4,735.00	C\$4,735.00	C\$14,205.00
Mantenimiento del módulo	C\$10,000.00	C\$10,000.00	C\$10,000.00	C\$30,000.00
Total	C\$55,835.00	C\$55,835.00	C\$55,835.00	C\$167,505.00

Gastos administrativos

Los gastos administrativos están relacionados a los egresos que se usarán de manera indirecta para la producción, pero que son necesarios para la misma.

Tabla 8. Gastos administrativos

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Costo total \$
Administrador	C\$96,000.00	C\$96,000.00	C\$96,000.00	C\$288,000.00
Consultor	C\$60,000.00	C\$60,000.00	C\$60,000.00	C\$180,000.00
Servicios básicos	C\$10,000.00	C\$10,000.00	C\$10,000.00	C\$30,000.00
Telefonía	C\$2,000.00	C\$2,000.00	C\$2,000.00	C\$6,000.00
Total Gastos \$	C\$168,000.00	C\$168,000.00	C\$168,000.00	C\$504,000.00

8.3 Vida útil de los activos fijos

Utilizando la base legal de la Ley 822 Ley de Concertación Tributaria (2012) para la depreciación y amortización de los activos fijos se utilizará lo que dicta la misma en el Artículo 45, numeral “1. En la adquisición de activos, se seguirá el método de línea recta aplicado en el número de años de vida útil de dichos activos”. (p. 29)

Adam Siade (s.f.) afirma que el Método de línea recta:

Se basa en el supuesto de que el cargo por depreciación anual es igual para todos los años de la vida útil del activo. La depreciación se calcula dividiendo la base de depreciación entre el número de años de la vida útil del activo. (p. 226)

En la tabla 9 se muestra los cálculos de depreciación del módulo que se construirá para los ovinos Pelibuey, el Reglamento De La Ley N°. 822, Ley De Concertación Tributaria (2013) en su Artículo 34, numeral 1, literal e) especifica que la vida útil para las instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias es de 10 años.

Tabla 9. Depreciación de instalaciones fijas

Años	Depreciación del año	Depreciación acumulada	Valor Residual
	C\$	C\$	C\$
0	0.00	0.00	103,019.00
1	10,301.90	10,301.90	92,717.10
2	10,301.90	20,603.80	82,415.20
3	10,301.90	30,905.70	72,113.30

La inversión inicial indica que la infraestructura tiene un valor total de C\$103,019.00 córdobas por lo que dividido entre los 10 años de vida útil se obtiene una depreciación anual de C\$10,301.90. Al término de los tres años que dura este proyecto, el valor residual del módulo en los libros contables será de C\$72,113.30.

El valor residual según Cuenta del Desafío del Milenio (2007) “se le conoce como el valor de salvamento y es aquella parte del costo original del activo que se espera recuperar mediante venta o permuta del bien al final de su vida útil” (p. 1).

8.4 Ingresos directos

Tabla 10. Ingresos directos por venta de crías

Descripción	Año 1		Año 2		Año 3	
	1	1	2	1	2	
No. de partos	1	1	2	1	2	
Hembras en producción	30	30	30	30	30	
Total de cría	60	60	60	60	60	
Reemplazo	10		10		10	
Descarte			10			
Muerte	2	2	2	2	2	
Animales a la venta	48	58	68	58	68	
Precio de venta (C\$)	2,500.00	2,625.00	2,625.00	2,757.00	2,757.00	
Total (C\$)	120,000.00	152,250.00	178,500.00	159,906.00	187,476.00	

Para el Año 1 se espera tener 30 hembras aptas para la reproducción obteniendo así 1 parto por cada una lo que equivale a 60 crías y teniendo en cuenta que por lo menos 2 animales morirán en el proceso y 10 se dejarán para reemplazo del año siguiente, se pondrán a disposición 48 animales a la venta por un valor individual de C\$2,500.00 obteniendo un ingreso de C\$120,000.00, para el Año 2 se espera obtener 58 crías en el primer parto y 68 para el segundo parto, las hembras de reemplazo ya estarán aptas para la reproducción en este sentido Zavala y otros (2008) identifican que la raza Pelibuey alcanza su primer celo a los $260,1 \pm 1,67$ días y a los $30,35 \pm 0,24$ (p. 469), en este año se estima un ingreso de C\$330,750.00 en total, y para el tercer año el proceso productivo será igual que el año 2 y se espera un ingreso de C\$347,382.00, cabe señalar que para el segundo ciclo de los años 2 y 3 las hembras de descarte se suman a los animales en venta.

Anualmente se aplicará un aumento del 5% al precio inicial de venta, debido a la devaluación de la moneda con respecto al dólar. (Conrado & Rojas, 2003)

8.5 Flujo de fondo

Tabla 11. Ingresos y egresos anuales del proyecto

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos por venta	120,000.00	330,750.00	347,382.00
Inversión inicial			
Operación y mantenimiento	55,835.00	55,835.00	55,835.00
Gastos Administración	168,000.00	168,000.00	168,000.00
Depreciación	10,301.90	10,301.90	10,301.90
Total egresos	234,136.90	234,136.90	234,136.90
Utilidad antes de impuestos	(114,136.90)	96,613.10	113,245.10
Impuestos (1%)	0.00	966.13	1,132.45
Utilidad Neta	(114,136.90)	95,646.97	112,112.65

8.6 Posibles fuentes y modalidades de financiamiento

Para este proyecto se contempla que la Bluefields Indian and Caribbean University aporte el cien por ciento de la inversión inicial, debido a que estará ubicado en la Finca Reforestación y Vida, propiedad de la universidad.

8.7 Criterios de análisis financiero

Tabla 12. Flujo neto de efectivo (FNE) sin financiamiento.

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Saldo inicial		154,624.00	40,082.23	135,328.38
Ingresos por venta		120,000.00	330,750.00	347,382.00
Total ingresos + saldos		274,624.00	370,832.23	482,710.38
Inversión inicial	154,624.00			
Operación y mantenimiento		55,835.00	55,835.00	55,835.00
Gastos Admon		168,000.00	168,000.00	168,000.00
Depreciación		10,301.90	10,301.90	10,301.90
Total egresos		234,136.90	234,136.90	234,136.90
Utilidad antes de impuestos		40,487.10	136,695.33	248,573.48
Impuestos (1%)		404.87	1,366.95	2,485.73
Utilidad Neta	154,624.00	40,082.23	135,328.38	246,087.74

Valor Actual Neto (VAN)

Para el Puga (s.f.) VAN “Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros (ingresos menos egresos). El método, además, descuenta una determinada tasa o tipo de interés igual para todo el período considerado” (p. 1)

Castillo (2019) propone la siguiente fórmula que permitirá calcular el VAN es:

$$CF_1 \neq CF_2 \neq CF_3 \neq \dots \neq CF_j \neq \dots \neq CF_n$$

$$k_1 \neq k_2 \neq k_3 \neq \dots \neq k_j \neq \dots \neq k_n$$

$$VAN = -D_0 + \frac{CF_1}{(1+k_1)} + \frac{CF_2}{(1+k_1)(1+k_2)} + \dots + \frac{CF_j}{(1+k_1)(1+k_2) \cdot (1+k_j)} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k_1)(1+k_2) \cdot (1+k_n)} > 0$$

Donde:

CF= Flujo de caja del período

D_0 = Desembolso inicial

k= Tasa de descuento

n= Duración de la inversión

Interpretación:

Si el VAN es mayor a 0, la inversión produciría ganancias.

Si el VAN es menor a 0, la inversión produciría pérdidas.

Si el VAN es igual a 0, la inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas.

La Tabla 13, indica detalladamente los ingresos, egresos y resultados de cada año, dado esto, se utilizará para analizar la Tasa interna de Retorno, Relación Beneficio/Costo (B/C) y el período de recuperación del capital.

La Tasa Social de Descuento aplicada será la vigente en Nicaragua equivalente al 12% anual (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2010) (p3.)

Tabla 13. Ingresos, egresos y resultados anuales.

Detalle	Inversión inicial	Ingresos C\$	Egresos C\$	Resultado C\$
Inversión Inicial	154,624.00			-154,624.00
Año1		274,624.00	234,136.90	40,487.10
Año2		370,832.23	234,136.90	136,695.33
Año3		482,710.38	234,136.90	248,573.48
Total C\$		1,128,166.61	702,410.70	271,131.91

Los cálculos realizados indican que el VAN obtenido del ejercicio es de C\$167,427.57 y dado que es un resultado mayor que 0, el proyecto produciría ganancias al término de los 3 años.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Mete (2014) define TIR como:

La tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0. (p. 71)

De igual forma Mete (2014) especifica los criterios de aceptación de un proyecto basado en el resultado de la TIR:

Si la TIR es mayor a la tasa de expectativa, el proyecto es financieramente atractivo ya que sus ingresos cubren los egresos y generan beneficios adicionales por encima de la expectativa o alternativa.

Si la TIR es menor a la tasa de expectativa, el proyecto no es financieramente atractivo ya que hay alternativas de inversión que pueden generar mejores resultados.

Como resultado del ejercicio y utilizando el método de prueba y error se encontró que la TIR es de 52.84% para igualar el VAN a 0, por lo tanto, tomando en cuenta los criterios de aceptación antes mencionados la TIR es mayor que la tasa de expectativa (12%) lo que significa que el proyecto obtiene un rendimiento interno mayor a lo esperado cubriendo los egresos y generando beneficios adicionales.

Relación beneficio/costo (B/C)

Este índice se utiliza para analizar los riesgos contra los beneficios obtenidos y poder tomar una decisión con respecto a la ejecución del proyecto.

Para su interpretación Váquiro (2010) sugiere lo siguiente:

Si el resultado es mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos) y, en consecuencia, el proyecto generará riqueza a una comunidad. Si el proyecto genera riqueza con seguridad traerá consigo un beneficio social. Si el resultado es igual a 1, los beneficios igualan a los sacrificios sin generar riqueza alguna. Por tal razón sería indiferente ejecutar o no el proyecto.

Relación Beneficio/Costo (B/C)

Utilizando los datos de la Tabla 13 y aplicando la Tasa Social de Descuento (TSD) del 12% se obtiene:

Sumatoria de ingresos x TSD = C\$ 884,408.90

Sumatoria de egresos x TSD = C\$ 562,357.33

Egresos – inversión inicial = C\$ 716,981.33

Costo / Beneficio = 1.23

Este resultado indica que, por cada córdoba invertido en el proyecto, se generará un valor adicional de C\$ 0.23, demostrando así que el proyecto es rentable.

IX. Análisis de alternativa de solución

Estimación de costos del proyecto

Costos atribuibles al Proyecto (SIN y CON Proyecto)

En este punto se muestran todos los costos que seguirán existiendo en caso de que el proyecto no se ejecute. No existe una situación real en la que se pueda determinar con exactitud debido a que la finca no cuenta con el rubro de producción ovina, pero, algunos costos de operación y mantenimiento no dependen de la ejecución del proyecto.

La Tabla 14, detalla la cuantificación de los costos sin y con proyecto.

Tabla 14. Costos y gastos de operación SIN Proyecto y CON Proyecto

Descripción	SIN	CON Proyecto		
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Hembras de vientre		36,000.00	36,000.00	36,000.00
Sementales		4,500.00	4,500.00	4,500.00
Establecimiento pasturas	600.00	600.00	600.00	600.00
Equipos, materiales e insumos		4,735.00	4,735.00	4,735.00
Mantenimiento del módulo		10,000.00	10,000.00	10,000.00
Gastos operacionales	108,000.00	168,000.00	168,000.00	168,000.00
Total	108,600.00	223,835.00	223,835.00	223,835.00

Costos en la situación CON Proyecto

Inversión

El presupuesto de inversión a como se muestra en la Tabla .. es de C\$ 154,624.00.

En la Tabla ... muestra que los costos aumentan en el primer año debido a la construcción del módulo y la adquisición de las primeras hembras de vientre y sementales, mismos que se van amortizando durante la vida del proyecto, a través de la venta de los ovinos.

Estimación de beneficios

Beneficios atribuibles al Proyecto (SIN y CON Proyecto)

Valor Bruto de la Producción (VBP)

El VBP se obtiene de la multiplicación de la cantidad de animales vendidos por el precio de venta a lo largo del período estimado que durará el proyecto (Ver Tabla 15),

Tabla 15. Valor Bruto de la Producción (VBP) SIN y CON Proyecto

Descripción	SIN		CON Proyecto	
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingreso de venta de leche	135,200.00	135,200.00	135,200.00	135,200.00
Animales a la venta	0.00	120,000.00	330,750.00	347,382.00
VBP	135,200.00	255,200.00	465,950.00	482,582.00

En el caso del análisis CON Proyecto, se determina la recuperación del capital y obtención de beneficios en el segundo año, esto se logrará por medio de la venta directa de los ovinos, en el Año 0 los ingresos solo se obtienen de la venta de leche de vacas, a partir del Año 1 al Año 3 se suman los ingresos por venta de ovinos demostrando así que la diversificación de la finca a través de este proyecto es completamente viable.

Valor Neto de la Producción Incremental

La Tabla 16, muestra el ingreso adicional que obtendrá la finca con la ejecución del proyecto.

Tabla 16. Valor Neto Presente (VNP) (VBP) SIN y CON Proyecto.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3
VNP SIN Proyecto	135,200.00	135,200.00	135,200.00
VNP CON Proyecto	255,200.00	465,950.00	482,582.00
VNP Incrementado	120,000.00	330,750.00	347,382.00

El indicador financiero Beneficio/Costo (1.23) y el análisis de la situación SIN y CON Proyecto muestran que la producción de ovinos es una alternativa viable para mejorar los ingresos de la finca Reforestación y Vida, el VPN Incrementado indica que para el Año 3 será de C\$347,382.00 presentando beneficios bastante razonables para la incorporación del proyecto en la finca.

Análisis de sensibilidad

Inversión total del proyecto: Dado el aumento de los precios de los insumos y materiales de construcción, es posible que los costos aumenten, pero se estima que este factor afecte la viabilidad del proyecto.

Porcentaje de preñez: Para la natalidad se espera un 80%, niveles de preñez menores a este podría no generar beneficios. La universidad cuenta con estudiantes y docentes capacitados para lograr mantener y aumentar el nivel de preñez y en caso de que baje se pueden tomar las medidas convenientes para poder variar la propuesta de proyecto.

Prolificidad: La prolificidad se refiere a la cantidad de crías que se pueden obtener por parto, para el proyecto se estiman 2 crías por parto, sin embargo, el índice límite aceptado para mantener la viabilidad es de 1.5 corderos por parto.

Precio del producto: La estimación del precio para el proyecto está relacionado con el aumento del 5% del dólar con respecto al córdoba. La estimación inicial es de C\$2,500.00 y al término del período es de C\$2,757.00, una baja en los precios sería perjudicial para la rentabilidad del proyecto.

X. Programa de ejecución y plan de desembolso

En la Tabla 17, se detallan los recursos que se necesitan para la ejecución del proyecto, tomando en cuenta la duración de este.

Tabla 17. Programa de ejecución y plan de desembolso.

Fase	Descripción	Desembolsos		Año		
		Monto C\$	%	1	2	3
Fase I						
Infraestructura	Construcción del módulo	103,019.00	12.48	X		
Fase II						
Producción	Insumos	11,105.00	1.34	X	X	X
	Reproductores	40,500.00	4.90	X	X	X
	Costos y gastos de operación	671,505.00	81.28	X	X	X
TOTAL		826,129.00	100.00			

XI. Impacto económico y social del proyecto

Impacto económico: El proyecto apunta al incremento de los beneficios económicos percibidos en la finca Reforestación y vida, el propósito también, es incentivar a la diversificación de la misma introduciendo la raza de ovinos Pelibuey, dada la rusticidad, alta prolificidad y rápida conversión alimenticia permitirá obtener ingresos a corto plazo y la recuperación del capital invertido.

Impacto social: La finca Reforestación y vida está orientada a la formación de profesionales del sector agropecuario a través de la aplicación de la implementación práctica de la teoría, el proyecto para la Universidad apunta a generar información y conocimientos para la preparación de estudiantes y fortalecer el proceso de educación, para los productores representa una oportunidad de crecimiento al adquirir ganado en pie para los propósitos que satisfagan sus necesidades y para la comunidad en general, una forma más económica de consumir proteína animal de origen ovino, logrando contribuir con la seguridad alimentaria.

XII. Indicadores de evaluación del proyecto

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación
Fin	Contribuir a mejorar los ingresos a través del fomento en producción y comercialización de raza de ovinos Pelibuey, en la finca Reforestación y vida, comarca El Areño, municipio El Rama, RACCS.	Comercializado anualmente 126 ejemplares a partir del segundo año del proyecto, como ganado en pie, con capacidad de adaptación a las condiciones edafoclimáticas de la zona.	Registros contables
Propósito	Ampliar los rubros productivos de la finca Reforestación y Vida a través de la comercialización de Pelibuey.	Mejorado en un 71.98% los ingresos de la finca Reforestación y Vida.	Registros contables.
	Incrementar los ingresos en un 14% anual mediante la venta de pie de cría de Pelibuey.	Incrementado los ingresos anuales de C\$135,200.00 a C\$482,582.00 al concluir el período del proyecto.	Registros contables
Actividades	Adquirir inicialmente 33 reproductores, 30 hembras y 3 machos para el inicio del proyecto. Construcción de un módulo para cría y desarrollo de Pelibuey	Se invierte \$40,500.00 en la adquisición de reproductores necesarios para iniciar el proyecto. Se invierte C\$103,019.00 en la construcción del modulo.	Fotografías de los Pelibuey. Registros contables Acta de entrega debidamente firmada por el Contratista y el Comité de Recepción

XIII. Conclusión y vías futuras

Tras realizar los análisis financieros y de sensibilidad del proyecto, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

En primer lugar, se puede afirmar que el Pelibuey es una raza ovina resistente y adaptable a diversas condiciones ambientales y climáticas, lo que la convierte en una opción interesante para la producción.

En segundo lugar, se ha observado que el pelibuey es una raza que puede ser manejada de forma extensiva, lo que favorece su bienestar y contribuye a la sostenibilidad del sistema productivo.

En cuanto a las vías futuras, se podrían explorar diversas líneas de trabajo, como la mejora genética del pelibuey, la aplicación de tecnologías avanzadas para el manejo y la producción, la diversificación de productos derivados de la carne, así como el desarrollo de sistemas de comercialización y distribución que permitan llegar a nuevos mercados.

En definitiva, el proyecto de pelibuey ha demostrado que esta raza ovina presenta importantes ventajas en términos de adaptabilidad, rentabilidad y sostenibilidad, y ofrece interesantes posibilidades para el desarrollo del sector ovino.

XIV. Recomendaciones

Se recomienda llevar a cabo una selección rigurosa de los animales reproductores, con el objetivo de mejorar las características productivas de la raza y obtener animales con mejor rendimiento.

Es importante realizar un adecuado manejo de los animales, especialmente en cuanto a la alimentación y el control sanitario, para asegurar su bienestar y prevenir enfermedades que puedan afectar su salud y producción.

Se sugiere desarrollar sistemas de producción sostenibles, que permitan la utilización de los recursos de manera eficiente y reduzcan el impacto ambiental de la actividad.

Es importante establecer alianzas estratégicas con otros productores, asociaciones o empresas que permitan acceder a nuevos mercados y mejorar la comercialización de la carne de pelibuey.

Es importante mantener una constante capacitación de los productores y técnicos encargados del proyecto, con el fin de actualizar sus conocimientos y habilidades en el manejo y producción de la raza.

XV. Referencias

- Adam Siade, J. A. (s.f.). *Matemáticas Financieras*. México: McGraw-Hill.
- Agurcia Gutierrez, J. C., y Chavarria Castillo, F. L. (2010). *caracterizacion de los sistemas de produccion de ovinos de pelo en el suroeste del departamento de Matagalpa 2010.*(Tesis inédita de ingeniería agronomica). universidad nacional autonoma de Nicaragua, Matagalpa, Nicaragua.
- Alamilla Arias, F. G. (2014). *Comercialización de ganado ovino (pelibuey) en el poblado de Morocoy, Quintana Roo*. Quintana Roo, México: Instituto Tecnológico de la Zona Maya.
- Asamblea de la República de Nicaragua. (2013). *Reglamento de la Ley No. 822, Ley de Concertación Tributaria*. Managua: LA GACETA.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2012). *Ley 822: Ley de Concertación Tributaria*. Managua, Nicaragua: Asamblea Nacional de la República de Nicaragua.
- Bautista, M. A. L., Romero, M. R. V., & Mendoza, G. D. (2014). Caracterización morfométrica y de producción del ovino Pelibuey en el trópico seco de México. *Archivos de Zootecnia*, 63(243), 235-238.
- Castillo López, C. (06 de diciembre de 2016). *Cálculo Manual de la TIR*. Cálculo Manual de la TIR: <https://www.cesarcastillolopez.com/2016/12/calculo-manual-de-la-tir.html#:~:text=Para%20el%20c%C3%A1lculo%20se%20toma,j%20para%20obtener%20la%20TIR>.
- Castillo López, C. (02 de mayo de 2019). *Cálculo manual del VAN*. Cálculo manual del VAN: <https://www.cesarcastillolopez.com/2019/05/calculo-manual-del-van.html>
- Conrado, N., y Rojas, J. d. (2003). *Propuesta de reducción de la tasa de deslizamiento a 5 por ciento anual*. Managua: Bancon Central de Nicaragua.
- Cruz, J. A. B., Vargas, A. J., & Mota, A. L. (2017). Plan de negocios para la producción y comercialización de carne de ovino Pelibuey en el municipio de Tamazunchale, San Luis Potosí. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 40(5), 1045-1054.
- Cuenta del Desafío del Milenio. (2007). Boletín de Negocios y Finanzas. *Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores*, 2.

- Desauguste, M. (2012). *Caracterización de la producción ovina en la agricultura familiar en la comarca de Paillaco Región de los Ríos Chile. (Tesis inédita para optar al título de Magister) Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.*
- Ganzabal, A. (2016). Producción ovina en pequeña escala y estrategias de desarrollo. *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria INIA.*
- Ganzabal, A. (2016). Producción ovina en pequeña escala y estrategias de desarrollo. *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria INIA.*
- Ganzabal, A. (s.f). Guía práctica de producción ovina en pequeña escala en Iberoamérica. Instituto Nacional de Investigación agropecuaria, INIA, 5.
- Jirón, H., Vargas, J. y Llanes, H. (2020). Producción sostenible de ovinos. Memorias del XIV Simposio Nacional de Producción Animal. Nicaragua.
- Juárez Centeno, D. A., y Molineros Chavarría, C. A. (2010). *Costos de producción en la crianza, desarrollo y engorde de ovejas pelibuey, en las fincas productoras La Laguna y Buena Vista en el Departamento de Matagalpa durante el primer semestre del año 2009.* Febrero: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Landaverde Alvarado, F. A., Melara Lainez, N. E., y Paniagua Gomez , R. A. (2014). *Alimentación de pelibueyes con diferentes raciones de concentrado en el centro de investigación y de prácticas de Santiago Nonualco en el año 2012. (Tesis inédita para optar al título de ingeniero agrónomo) Universidad de El Salvador. San Vicente, Salvador.*
- Loyola, V. M. M., Piña, B. G., Castañeda, V. M. M., & García, M. E. M. (2015). Caracterización de la canal de ovinos Pelibuey en pie de cría en condiciones tropicales. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 6(2), 159-170.
- Mete, M. R. (marzo de 2014). Valor Actual Neto y Tasa de Retorno: Su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *FIDES ET RATIO*, 7, 67-85.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2010). *Tasa Social de Descuento Nicaragua.* Managua, Nicaragua: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

- Pineda Pérez, R. B., y Pérez Navarrete, K. A. (2016). *Comportamiento productivo de ovejas Pelibuey y F1 (dorper/pelibuey) en la finca Santa Rosa de la Universidad Nacional Agraria, 2016*. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria.
- Puga Muñoz, M. (s.f.). *VAN y TIR*. Iquique, Chile: Universidad Arturo Prat.
- Rimbaud, E. (2004). *Situación de la producción y comercialización de pequeños rumiantes en Nicaragua*. UCC.
- Sáenz García, A. A. (Marzo de 2007). *Ovinos y caprinos*. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria.
- Váquiros, J. D. (23 de febrero de 2010). *La Relación Beneficio Costo*. PYMES FUTURO:
<https://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html#:~:text=La%20relaci%C3%B3n%20beneficio%20%2F%20costo%20es,puede%20generar%20a%20una%20comunidad>.
- Zavala Elizarraraz, R., Ortíz Ortíz, J. R., Ramón Ugalde, J. P., Montalvo Morales, P., Sierra Vásquez, Á., y Sanginés Garcías, J. R. (2008). Pubertad en hembras de cinco razas ovinas de pelo en condiciones de trópico seco. *Zootecnia Trop*, 4(26), 465-473.

XVI. Anexos

Anexo 1. Ejemplares de ovinos Pelibuey



Figura 7. Ejemplar de Pelibuey hembra



Figura 8. Ejemplar de Pelibuey macho

Tabla 18. Presupuesto de botiquín veterinario

Botiquín veterinario

Botiquín veterinario			
Cantidad	No. del producto	Costo unitario C\$	Costo total C\$
1	Vetalben (albendazol12%) 200ml	450.00	450.00
1	Contral 100 (oxitocina)	250.00	250.00
1	Neodip 250ml (biodipirona)	470.00	470.00
1	Ceramic spray (cicatrizante)	220.00	220.00
1	Oxitetraciclina 500ml	450.00	450.00
1	Extracto de hígado 250ml	480.00	480.00
2	Sarniderm (antibiótico en crema	350.00	350.00
1	Estuche de cirugía	2,500.00	2,500.00
1	Jeringa reusable 20ml	250.00	250.00
5	Agujas reusables 16x1/2	7.00	35.00
5	Agujas reusables 16x1	7.00	35.00
1	Guantes látex	370.00	370.00
		Total	5,825.00