



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**



TÉSIS DE GRADO

**Previo a la Obtención del Título de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
MODALIDAD TRABAJO COMUNITARIO**

TEMA:

“Asesoramiento Técnico para la Adecuación de un Centro de Tenencia Provisional de Fauna Silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí Fase 3”

AUTORES:

**Delgado Solórzano Jorge Carlos
Macías Mendoza Vanessa Elizabeth**

TUTOR DE TESIS:

Dr. Arnaldo Del Toro Ramírez, PhD

Portoviejo, Ecuador

2021

TEMA:

“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADECUACIÓN DE UN CENTRO DE TENENCIA PROVISIONAL DE FAUNA SILVESTRE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, FASE 3”

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a quienes sentaron las bases para que el proyecto iniciara, siendo así pioneros en este tipo de propuestas en nuestra provincia, los docentes a cargo de este, el Biólogo José Guerrero Casado y el docente MVZ. Carlos Solórzano Pinargote, convirtiéndose en pilares fundamentales para el desarrollo de la tesis de graduación “Asesoramiento técnico para la adecuación de un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí Fase 3”, también al Ing. Erick Resabala Macías, quien a pesar de no estar a cargo del proyecto, nos ayudó con el asesoramiento y diseño del centro y por último al Dr. Arnaldo Del Toro, quién pasó a ser nuestro nuevo tutor durante el proceso, tornándose en una ayuda imprescindible, sin la guía de cada personaje mencionado, la realización de este proyecto no sería una realidad como lo es hoy, siendo un faro de esperanza para la vida Silvestre, haciendo un hito en la historia de nuestra Alma Máter y de nuestra provincia, Manabí.

Atentamente.

Delgado Solórzano Jorge Carlos

Macías Mendoza Vanessa Elizabeth



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS



Portoviejo, 4 de mayo de 2021

INFORME DEL TUTOR

TÍTULO: “ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADECUACIÓN DE UN CENTRO DE TENENCIA PROVISIONAL DE FAUNA SILVESTRE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, FASE 3”

Autores: **Delgado Solórzano Jorge Carlos**
Macías Mendoza Vanessa
Elizabeth

Tutor: **Dr. Arnaldo Del Toro Ramírez, PhD**

Las observaciones del revisor **Dr. Radami Zambrano Alcívar, MSc**, han sido tenidas en consideración y rectificadas teniendo en presente la objetividad de las mismas, los aspectos de forma, señalados han sido corregidos y las interrogantes sobre algunos aspectos del contenido, también han sido reevaluados con criterio autocrítico por los autores del trabajo en coordinación con mi persona en calidad de tutor.

Agradecemos la paciente y profunda revisión hecha al trabajo de titulación por el Dr. Radami Zambrano, lo cual ha contribuido a mejorar la calidad del mismo.

Dr. Arnaldo Del Toro Ramírez,
PhD Tutor

AGRADECIMIENTO #1

Agradezco especialmente a mi padre, Carlos Delgado Bonilla, por ser el pilar más importante en mi vida, quien me ha formado con buenos sentimientos, hábitos y valores, pues su sacrificio y entrega acompañados de sus buenos ejemplos, siempre llenos de amor son los que hoy me han permitido culminar una etapa más de mi vida, actos que me guiaron desde mi infancia forjando mi semblante de manera análoga a los rasgos que moldea un escultor con su cincel, sus palabras de aliento llenas de afecto y optimismo aún en su enfermedad y sus sabios consejos, me enseñaron a no doblegarme ante la adversidad y perseverar en mi senda sin perder el norte, haciendo posible hoy este momento.

A aquellas personas que aportaron con sus valiosas ideas y recomendaciones, cuya motivación y estímulo constantes hicieron posible la culminación de este proceso de crecimiento académico y humano, pues los esfuerzos mayores, por más individuales que puedan parecer, siempre van acompañados de apoyos imprescindibles para lograr concretarlos, en especial a mi amiga Dana, quien a lo largo de estos años de amistad incondicional, siempre motivándome a ser mejor y acompañándome en situaciones difíciles, se ha convertido en un miembro más de mi familia. A mis docentes por compartir conmigo sus enseñanzas, aclarando mis inquietudes intelectuales, orientándome por un camino de conocimientos a la vez que me brindaron su apoyo y comprensión. También a mis compañeros, por las experiencias compartidas a lo largo de nuestra estadía en la universidad. A las personas que contribuyeron directamente en el desarrollo de esta tesis. A mis cánidos que, sin saber hablar saben cómo levantar mi semblante, particularmente Krónos quien me acompaña mientras redacto estas líneas.

A mí, quizás está de más mencionar que no me siento cómodo ante halagos, después de todo, lo estoy haciendo al final de esta página, pero hoy me permito este momento de vanidad, pues a pesar de haber afrontado situaciones difíciles en los últimos años, he sabido perseverar, moviendo las piezas del tablero a mi favor, sin rendirme, con convicciones bien definidas como mi padre me ha enseñado, pues mi mayor satisfacción es que él se sienta orgulloso de mí, no solo cuando esté observando, sino en todo momento y como leí una vez, “el destino podrá barajar las cartas, pero nosotros somos quienes las jugamos”, por eso estas líneas son para mí, por haber llegado hasta aquí, jugando lo mejor posible mis cartas y a mi modo, alcanzando mis metas sin sacrificar mis principios.

Y por último a todas aquellas personas que leen hoy estas páginas y premian el esfuerzo de este trabajo, ¡Gracias!

AGRADECIMIENTO#2

En primer lugar, agradezco a Dios quien ha guiado siempre mi camino, por darme salud y permitirme llegar a la meta.

De manera especial quiero agradecer a mis abuelitos, quienes han sido mi fuerza y admiración a cada momento, a mis padres quienes se han encargado de darme buenos ejemplos de superación y esfuerzo, a mis hermanas que con su apoyo me han hecho seguir adelante sin tener miedo a los trabas que se me han puesto en el camino, a mis tías Sara, Katherine y Glenda, que me han ayudado muchísimo a seguir en mi carrera con sus buenos consejos y en los momentos difíciles que hemos pasado mi familia; en general agradezco a toda mi familias por el apoyo incondicional brindado durante todo el transcurso de mi vida estudiantil, sin ustedes no hubiera sido posible culminar esta etapa de mi vida.

A mi esposo Erick quien fue una guía para mí, le quedo muy agradecida por el amor, la paciencia e incondicional apoyo y guía en la realización de esta tesis, sin él hubiera sido imposible terminarlo.

A nuestros maestros que tuvieron la dedicación y paciencia para enseñarnos y pese a las dificultades del camino siempre estuvieron ahí para extendernos la mano.

A nuestros compañeros y amigos que supieron colaborar con nosotros ya sea animándonos o dirigiéndonos para cumplir con éxito nuestras responsabilidades.

A el Biólogo José Guerrero Casado y el docente MVZ. Carlos Solórzano Pinargote, gracias por la paciencia y el apoyo, trabajar bajo su tutoría nos brindó una experiencia única, de usted nos llevamos muchas enseñanzas que sin duda serán puestas en práctica en nuestras vidas profesionales.

A nuestra Alma Mater la Universidad Técnica de Manabí, la cual durante todo el transcurso de nuestra vida fue nuestro segundo hogar y donde vivimos momentos muy intensos, fue ahí donde forjamos amistades que esperamos perduren para toda la vida.

A los obreros por la paciencia, dedicación y ardua labor que desempeñaron durante la realización de la obra.

CONTENIDO

TEMA:	2
DEDICATORIA	3
INFORME DEL TUTOR	4
RESUMEN	10
SUMMARY	11
I. LOCALIZACIÓN.	12
II. FUNDAMENTACIÓN.	13
2.1. Diagnóstico de la Comunidad.	13
2.2. Identificación de Problema	13
2.3. Priorización del Problema.	14
III. JUSTIFICACION	15
IV. OBJETIVOS	16
4.1. OBJETIVO GENERAL	16
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICO	16
V. MARCO REFERENCIAL	17
5.1 TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE EN ECUADOR.	17
5.1.1. La problemática del tráfico de fauna silvestre en Ecuador.	18
5.1.2. Oferta y demanda del mercado de fauna silvestre.	19
5.1.3. Especies traficadas con mayor frecuencia en Ecuador	20
5.1.4. Centros de destino de fauna silvestre producto de decomisos o entrega voluntaria.	20
5.1.5. Realidad de los centros de tenencia de fauna silvestre	21
5.1.6. Situación de la repatriación de animales recuperados a su hábitat natural en Ecuador. 21	
5.2 CUIDADO Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE.	21
5.2.1 Lineamientos previos	22
5.3 CUARENTENA EN ESPECIES A RECIBIR	23
5.3.1 Félidos, cánidos y úrsidos	23
5.3.1.1 Protocolo al ingresar animales a un espacio ocupado.	23
5.3.2 Mustélidos y carnívoros menores.	23
5.3.3 Aves Rapaces	24
5.4 PROTOCOLOS PARA LA GESTIÓN DE VIDA SILVESTRE EN EL CENTRO DE TENENCIA PROVINCIONAL	24
5.4.1 Transporte de animales hacia el centro.	24
5.4.2 Paso 1 y 2	24

5.4.3	Pasos 3, 4 y 5	25
5.4.4	Pasos 6, 7 y 8	25
5.4.5	Otras consideraciones en el manejo	26
5.5	INSTALACIONES PARA CUARENTENA	26
5.5.1	Instalaciones e implementos de seguridad	26
5.5.1.1	Jaula de manejo.	27
5.5.1.2	Ubicación de los recintos.	27
5.5.1.3	Enriquecimiento ambiental.	27
5.5.1.4	Saneamiento de recintos.	27
5.5.2	Jaulas de Mamíferos	27
5.5.2.1	Grandes félicos, cánidos mayores y úrsidos	27
5.5.2.2	Pequeños félicos y cánidos menores	28
5.5.3	Jaulas de Aves	28
5.6	CONSIDERACIONES DE MANEJO CONDUCTUAL	28
5.6.1	Problemas conductuales más comunes en situación de cautiverio	29
5.6.2	Medidas para prevenir agresión entre ejemplares que compartan un recinto. 29	
5.7	MANEJO ALIMENTARIO	29
5.7.1	Infraestructura física del área de la preparación de los alimentos	29
5.7.2	Almacenamiento	30
5.7.3	Preparación de alimentos	30
6	BENEFICIARIOS	31
6.1	BENEFICIARIOS DIRECTOS.	31
6.2	Beneficiarios Indirectos.	31
7	METODOLOGÍA	32
7.1	MATRIZ DE INVOLUCRADOS	36
7.2	ARBOL DEL PROBLEMA	37
7.3	ARBOL DE OBJETIVO	38
7.4	MARCO LÓGICO	39
8	RECURSOS	41
8.1	Recursos Humanos	41
8.2	Materiales de Campo	41
8.3	Maquinaria Pesada	42
8.4	Equipo Tecnológico	42
8.5	Equipo de oficina	42
9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43

9.1	CONCLUSIONES	43
9.2	RECOMENDACIONES	44
10	SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	45
10.1	SUSTENTABILIDAD	45
10.2	SOSTENIBILIDAD	46
11	CRONOGRAMA	47
12	PRESUPUESTO	48
14	ANEXOS	53

RESUMEN

Todo ser vivo, en este caso animales de fauna silvestre, necesitan un espacio individual en el que se mantiene y se siente seguro. Estos precisan un lugar mucho más grande que un animal doméstico, pero no necesariamente igual de grande que el espacio que tienen en vida libre. El “Asesoramiento Técnico para la Adecuación de un Centro de Tenencia Provisional de Fauna Silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí Fase 3” en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana, tuvo como objetivo la creación de una infraestructura adecuada y segura para animales silvestres, con mayor interés en especies carnívoras, con la finalidad de realizar buen manejo, un adecuado control y más que nada, que encuentren un lugar cómodo y seguro para así tener un buen bienestar animal. Este proyecto se llevó a cabo por estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, bajo la modalidad de Graduación por Trabajo Comunitario. El cual se ejecutó mediante la contratación de maquinaria pesada para la labor de limpieza y nivelación de terreno, y contratación de mano de obra calificada para la creación de jaulas para aves carnívoras y para mamíferos carnívoros. Continuando así, con la Fase 3 del proyecto de cuarentena de animales silvestres el cual es el pionero dentro de la provincia, en beneficio de la conservación de la fauna y la expansión del conocimiento académico. De esta manera se concretó el proyecto con la realización de la nivelación y levantamiento planimétrico que permitió organizar la distribución e implementación de las jaulas destinadas a mamíferos carnívoros y aves rapaces con su respectiva jaula de manejo para un control eficiente de los animales precautelando la seguridad del personal y los animales.

Palabras clave: Estereotipias, Tráfico de fauna silvestre, Cuarentena, Depredadores, Aves rapaces, Jaulas de carnívoros, Comercio ilegal.

SUMMARY

Every living being needs an individual space in which it stays and feels safe. Wild animals need a place much larger than a domestic animal, but not necessarily as large as the space they have in the wild. The "Technical Advice for the Adaptation of a Center for Provisional Tenure of Wild Fauna in the Faculty of Veterinary Sciences of the Technical University of Manabí Phase 3" in the Lodana parish of the Santa Ana canton, aims to create an adequate infrastructure and safe for wild animals, with a greater affinity towards carnivorous animals, in order to carry out good management, adequate control and more than anything, that they find a comfortable and safe place in order to have good animal welfare. This project was carried out by students from the Faculty of Veterinary Sciences, under the modality of Graduation for Community Work. This was carried out by hiring heavy machinery for the work of cleaning and leveling the land and hiring qualified labor for the creation of cages for carnivorous birds and carnivorous mammals. Continuing like this, with Phase 3 of the wild animal quarantine project which is the pioneer within the province, for the benefit of wildlife conservation and the expansion of academic knowledge. In this way, the project was completed with the leveling and planimetric survey that allowed organizing the distribution and implementation of cages for carnivorous mammals and birds of prey with their respective handling cage for efficient management of animals, ensuring the safety of the animals. staff and animals.

Keywords: Stereotypes, Wildlife trafficking, Quarantine, Predators, Birds of prey, Carnivore cages, Illegal trade.

I. LOCALIZACIÓN.

El presente trabajo se ejecutó en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias ubicada en la Parroquia Lodana, cantón Santa Ana, Provincia de Manabí, Ecuador.

CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.

Pluviosidad media anual: 682,50 mm

Heliofanía media anual: 1 354 horas luz.

Temperatura promedio anual: 25 - 39°C.

Evaporación media anual: 1625,40 mm.



Dimensiones del terreno en el que se realizó el proyecto de tesis

II. FUNDAMENTACIÓN.

Asesoramiento técnico para la adecuación de un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí Fase 3, representará una gran ventaja para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, ya que incrementará el desarrollo del conocimiento científico, a través de la enseñanza del manejo, control y alimentación de estos animales, permitiendo a los docentes y estudiantes tener la facilidad de desarrollar prácticas y llevar a cabo investigaciones relacionadas con la fauna silvestre. Así, al contar con áreas destinadas al correcto manejo y control de fauna silvestre, ayudará en la conservación y lucha contra el tráfico de fauna silvestre en la provincia de Manabí, brindándoles una nueva esperanza de vida para su futura reinscripción en sus correspondientes hábitats.

2.1. Diagnóstico de la Comunidad.

La Facultad de Medicina Veterinaria, es una unidad académica de prestigio en el campo de la investigación veterinaria, vinculada al desarrollo agropecuario; pero no cuenta con las instalaciones de un centro de tenencia provisional de fauna silvestre. Sin embargo, si dispone del espacio físico necesario para la construcción de dichas instalaciones, es por esto que la Universidad ha destinado un presupuesto que permita respaldar y ejecutar el asesoramiento técnico para el desarrollo de esta área, permitiendo de esta manera que en el futuro se desarrollen actividades que permitan una correcta vinculación de la comunidad en el cuidado y conservación de la fauna silvestre del territorio, contribuyendo al mejoramiento de la calidad del aprendizaje de los estudiantes de esta institución.

2.2. Identificación de Problema

Dentro de las instalaciones que se realizarán en este centro de tenencia, es necesario la construcción de un módulo que sirva para el alojamiento de especies carnívoras, las cuales necesitan un lugar apartado en la que no haya relación con las otras especies no carnívoras y entre ellos; ya que uno de los problemas que se presenta en la mayoría de los centros de tenencia, es que no hay la adecuada distribución de las instalaciones para las especies carnívoras y de las especies no carnívoras, para evitar el estrés y eventuales muertes.

2.3. Priorización del Problema.

La principal prioridad de las instalaciones del área de carnívoros dentro de este centro de tenencia es facilitar el manejo individual de las especies, y cuando sea necesario la toma de muestras por parte del personal profesional o los estudiantes, esta se pueda realizar sin riesgos para las personas y los animales.

Este centro también servirá para la realización de pasantías pre-profesionales, donde los estudiantes podrán aplicar lo aprendido en las aulas de clases, logrando de esta forma elevar el nivel de formación de los futuros profesionales de nuestra alma mater.

III. JUSTIFICACION

El presente trabajo tiene la finalidad de adecuar un área de carnívoros como parte del proyecto general del centro de tenencia temporal de fauna silvestre, donde se llevará a cabo la cuarentena de las especies que ingresen a recepción, de esta manera se tomarán las medidas sanitarias de salud correspondientes a cada especie de acuerdo a sus necesidades alimentarias, biología, enfermedades y manejo de carnívoros, a los que se les brindará el tratamiento adecuado dependiendo del diagnóstico y resultados de laboratorio, para luego ser enviados a otros centros de manejos del Ecuador, siendo el primer paso en la gestión y conservación de fauna y hacia una mejor calidad de vida de las especies que permanezcan de manera temporal en el centro.

De esta manera, se pretende tener un lugar para el alojamiento temporal de los carnívoros, influyendo de manera positiva en el futuro de la biodiversidad del país, en la comunidad en general y los estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, donde podrán llevar a cabo prácticas en especies silvestres para consolidar los conocimientos adquiridos en las aulas de clases, acorde a la nueva malla curricular vigente desde el año 2017, en la que se implementó la asignatura Medicina de Fauna Silvestre, y además generar consciencia de conservación en la comunidad estudiantil y en la comunidad de la parroquia Lodana, ubicada en el cantón Santa Ana.

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Asesorar desde el punto de vista médico las tareas de adecuación del área de carnívoros del módulo #4 del Centro de Tenencia Provisional de Fauna Silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Fase 3.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Garantizar que el levantamiento planimétrico del centro de rescate se ejecute acorde a las necesidades biológicas de las especies que serán albergadas en el centro de tenencia provisional de fauna silvestre.
- Verificar desde una óptica médica que la preparación del terreno donde se encuentra ubicada el área de jaulas se haga desde una perspectiva biológica y ambiental.
- Supervisar la implementación de cuatro jaulas de inserción para aves carnívoras y cuatro jaulas de inserción para mamíferos carnívoros, con una separación pragmática que disminuya el estrés del animal.
- Verificar la construcción de jaulas de manejo adjuntas a las de inserción, para un óptimo control médico de los animales y guardando las medidas de Bioseguridad correspondientes.

V. MARCO REFERENCIAL

5.1 TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE EN ECUADOR.

Zimmerman (2003), se refiere al tráfico de fauna silvestre como una actividad que “Involucra la extracción, acopio, transporte, comercialización y posesión de especies de flora y/o fauna silvestre, a través de captura, caza y colecta, en contravención de las leyes y tratados nacionales e internacionales. Comprende especímenes vivos, productos y subproductos que se derivan de éstos, se considera producto a las partes no procesadas y subproductos a aquellas que han pasado por un proceso de transformación”

El comercio ilícito de flora y fauna silvestre es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en Ecuador. Siendo una práctica responsable de la desaparición de muchas especies existentes en el país y de llevar a otras especies al borde de la extinción. Los principales motivos para la comercialización de fauna silvestre en el mundo se deben a un carácter económico. Esta actividad se encuentra en tercer lugar entre las actividades ilícitas más lucrativas a nivel mundial, movilizando grandes sumas de dinero anualmente después del tráfico de armas y drogas (Espinosa, 2007).

El comercio ilegal de vida silvestre es descrito por Dalberg (2012), como cualquier delito que se relacione con el medio ambiente y que involucre el comercio ilícito, el contrabando, la caza furtiva, la captura o recolección de especies en peligro de extinción, la flora y fauna silvestre protegida (incluidos animales y plantas sujetos a cuotas de cosecha y regulados por permisos), derivados o productos de los mismos.

Para van Vliet (2013), la actividad de caza no sostenible ha significado una extinción local o la reducción de poblaciones de especies vulnerables, con efectos negativos a largo plazo sobre los ecosistemas y estilo de vida de las personas. En escenarios en los que el uso de carne de monte se torna insostenible, ni la prohibición, ni la educación ambiental pueden contrarrestar la presión sobre la caza de las poblaciones que dependen de este recurso por lo que se convierte en una imperiosa necesidad el explorar posibles alternativas al aprovechamiento no sostenible de este producto.

Según el Ministerio del Ambiente de Ecuador (2017), el tráfico ilegal de fauna silvestre se entiende como la extracción, transporte y comercio ilícito de animales vivos, carne u otras partes constitutivas (por ejemplo, pieles, plumas, caparazones) y es una de las

principales causas de pérdida de la biodiversidad en Ecuador. Estas actividades ilícitas han repercutido alarmantemente en la disminución de las poblaciones de fauna nativa. No obstante, a pesar de su impacto negativo y el ingreso económico involucrado, el comercio ilegal de fauna silvestre en el país no cuenta con estudios estadísticos confiables que permitan mejorar y fortalecer su seguimiento adecuado y su control eficaz.

Robayo (2020), se refiere al comercio ilegal de vida silvestre como un movimiento ilícito de compra y venta, que se origina con la captura de un ser o bien material que será comercializado clandestinamente, finalizando con la recepción por parte de un comprador final.

5.1.1. La problemática del tráfico de fauna silvestre en Ecuador.

La historia de la caza comercial en Ecuador no cuenta con una buena documentación, pero se relaciona al mismo patrón registrado en países vecinos: un período relativamente corto con una lucrativa explotación desmedida que finaliza en la disminución o casi extinción de poblaciones endémicas. En Ecuador históricamente las especies perseguidas por su piel, son los félidos pintados como el ocelote (*Leopardus pardalis*) o el jaguar (*Panthera onca*). La caza de carnívoros debida a la demanda de sus pieles, carnes, etc. deterioró significativamente las poblaciones nativas, pero con medidas de protección internacionales, la caza comercial para obtención de pieles se redujo considerablemente (Ministerio del Ambiente, 2010).

Según Dalberg (2012), el año 2012 fue el de mayor cantidad de incidentes de caza ilegal de gran escala, la demanda de productos de fauna silvestre proviene de distintos clientes y en algunos casos la cultura tiene mucha influencia. Existe la demanda por un valor medicinal de algunos productos o el estatus social asociado a los mismos. También existe una demanda motivada por la compra oportunista y ocasiones por turistas que compran souvenirs o mascotas exóticas. A pesar de los esfuerzos realizados gracias al arduo trabajo de gobiernos y organizaciones internacionales, el mercado ilegal de especímenes y productos derivados de la vida silvestre sigue en aumento.

En la actualidad, el delito de tráfico de vida silvestre ha conquistado espacio posicionándose como un grave problema que repercute negativamente contra la biodiversidad, pues se estima que por cada 10 especímenes extraídos de su hábitat solamente uno sobrevive, siendo el único que logra llegar vivo al lugar de destino en el

que permanecerá en cautiverio, las especies de mayor interés son aves y reptiles, siendo los que se trafican con mayor frecuencia. Este acto ilícito se produce al comerciar ilegalmente un animal silvestre cuyo destino implica alimentación, taxidermia, confección de ropa o cautiverio (Correa, 2016).

La protección del patrimonio natural del Ecuador comprende un arduo trabajo para todos, en especial al considerar que la desaparición de las especies endémicas o restringidas exclusivamente al Ecuador implica su extinción mundial. La base de datos acerca de las especies, los ecosistemas y su estado de conservación resulta insuficiente para cuantificar con precisión la magnitud de las amenazas a la conservación de la flora y fauna silvestre (León, *et al.*, 2018).

Según Romero (2020), más de 950 especímenes vivos, entre mamíferos, aves, anfibios y reptiles fueron decomisados por autoridades en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, correspondiendo a reportes del primer semestre del 2020. Debido a la pandemia que se originó a causa de la rápida propagación del virus SARS-CoV2 que provoca la enfermedad COVID-19, específicamente, en países sudamericanos que adoptaron medidas de aislamiento y cuarentena para hacer frente a la situación sanitaria, se tuvo como consecuencia la reducción de actividades de vigilancia y control de delitos contra la flora y fauna silvestre, siendo aprovechado por cazadores furtivos y traficantes de vida silvestre.

5.1.2. Oferta y demanda del mercado de fauna silvestre.

Como todo negocio, el contrabando de fauna silvestre se ve incentivado por una creciente demanda, en especial por las economías desarrolladas, y una oferta sin escrúpulos fomentada por países en desarrollo. La clásica relación extractivista que se originó con las colonias en África y América se ha mantenido vigente para los productos y bienes de fauna silvestre. Estos circuitos tienen una lógica de extracción de los países más pobres hacia los más ricos (Starnfeld, 2016).

Entre los factores que repercuten en la oferta y demanda de vida silvestre y su enfoque como problemática tenemos el “Mercado significativo” y el “Riesgo Biológico” que representa esta actividad.

- **Mercado significativo:** son aquellas personas que buscan adquirir animales exóticos como mascotas o que adquieren productos derivados de especies silvestres como souvenir durante su turismo en distintos países. Un caso recurrente en Ecuador es el intento de tráfico de vida silvestre de las Islas Galápagos por parte de turistas que buscan extraer especímenes como iguanas, aves, tortugas, etc.
- **Riesgo biológico:** Para diversos organismos internacionales, la problemática del tráfico no solo es una cuestión de sostenibilidad ambiental sino un problema que pone en riesgo la seguridad nacional y por esta razón se incrementaron los esfuerzos para mitigar estos delitos. De igual forma se reconoce como un potencial riesgo de bioseguridad para la salud mundial al existir evidencia de que algunas de las enfermedades más riesgosas de las últimas décadas, se diseminaron por el tráfico de animales silvestres que transmiten las mismas (Dalberg, 2012).

5.1.3. Especies traficadas con mayor frecuencia en Ecuador

En una investigación realizada por Noboa, (2013), sobre el tráfico de fauna se concluyó que las especies más traficadas en aves son los Psittaciformes (pericos, loros, guacamayos), en mamíferos los Primates (monos) y en reptiles los Testudines (tortugas). Las especies traficadas ilegalmente, según dicho estudio, provienen de las siguientes zonas: el mayor porcentaje de la zona tropical y subtropical occidental, seguido por la zona tropical y subtropical oriental y de la zona templada altoandina.

5.1.4. Centros de destino de fauna silvestre producto de decomisos o entrega voluntaria.

El decomiso frente al elevado número de casos de tráfico de fauna silvestre y la relativa frecuencia de entrega voluntaria de ejemplares mantenidos en cautividad por personas particulares, generan la necesidad de contar con centros de tenencia de fauna. No obstante, el Ecuador dispone de una deficiente estructura para custodiar estos especímenes víctimas de esta actividad ilícita. Obligando al estado a beneficiarse de infraestructuras privadas puestas a disposición, con la finalidad de tratar paliativamente el problema de mantenimiento de los ejemplares rescatados (Ministerio del Ambiente, 2000).

5.1.5. Realidad de los centros de tenencia de fauna silvestre

Según ECOLAP (1998), No hay una clara definición de lo que debe ser un Centro de Rescate y se le atribuye esta denominación sin fundamentos técnicos a varios centros de tenencia de fauna silvestre. Gran parte de estos centros no han definido objetivos claros y reflejan limitaciones prácticas: (1) no cuentan con la infraestructura adecuada, (2) no disponen de personal especializado en el manejo de fauna, (3) no han establecido claramente su capacidad de carga (número y variedad de ejemplares que podrían manejar) y (4) carecen de apoyo financiero contando exclusivamente con recursos propios para el cuidado de los animales.

5.1.6. Situación de la repatriación de animales recuperados a su hábitat natural en Ecuador.

Es evidente que el decomiso de especímenes con propósito de reintroducción en su hábitat no es manejado correctamente, debido a los múltiples riesgos que engloba el proceso de reintroducción o repatriación hacia las poblaciones silvestres, por lo que este proceso debe ser supervisado técnicamente y con rigor, volviendo necesaria una diferenciación clara entre lugares de acopio de especímenes, a los que se podría denominar “Centros de Custodia de Fauna Silvestre” y los centros de “reaclimatación” de los ejemplares previo a su liberación, a los que podría continuar denominándose “Centros de Rescate y Rehabilitación” (Ministerio del Ambiente, 2000).

5.2 CUIDADO Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE.

El cuidado y manejo de cualquier grupo de animales está basado en la premisa de evitar la enfermedad siempre que sea posible. Los animales silvestres a menudo no manifiestan signos clínicos hasta que el estado de la enfermedad está, altamente avanzado y más allá del tratamiento. El estrés ocasionado por las condiciones de cautiverio complica el tratamiento médico (Cisneros, 2006).

Los cuidados preventivos incluyen procedimientos que pueden ser usados:

- Protección de enfermedades existentes (exámenes físicos, pruebas de tuberculina, exámenes de materia fecal, etc.).
- Proporcionar una protección contra la exposición hacia determinadas enfermedades (vacunación, desparasitación).

Se debe contar con instalaciones aisladas y procedimientos para el tratamiento de animales lesionados o enfermos. Todos los procedimientos de cuarentena deben ser supervisados por un médico veterinario, los cuales previamente deben ser redactados y disponibles para el personal que trabaja con animales en cuarentena (Colahan, Asa, & Wilson, 2012).

Se deberá indicar por escrito el personal y las circunstancias bajo las que se podrá tener contacto directo con los animales de las instalaciones. Las cuales será: medicina preventiva, evaluación clínica, traslados o alimentación. También se deberá indicar si personas ajenas (visitas técnicas o estudiantes) podrán tener acceso a los animales y además, en qué circunstancias deberá darse este tipo de contacto (SAG, 2014).

5.2.1 Lineamientos previos

- El personal a cargo del cuidado animal, según sea apropiado, debe estar bajo un programa de muestreo de tuberculosis mediante vigilancia con prueba de tuberculina, para proteger tanto la salud del personal como la de los animales (Colahan, Asa, & Wilson, 2012).
- Todos los centros de rescate deben tener un equipo técnico conformado principalmente por: un médico veterinario y un biólogo, estos pueden ser de planta o asociados y debe haber otros técnicos responsables (Ministerio del Ambiente, 2015).
- El tiempo de permanencia de un animal en el centro de rescate dependerá de los criterios que implemente y establezca el equipo técnico de cada institución, propendiendo siempre a que este tiempo sea el mínimo posible para su rehabilitación y posterior traslado a su destino final evitando así un innecesario hacinamiento de los animales (Ministerio del Ambiente, 2015).
- El centro de rescate deberá trabajar en una continua coordinación con el MAE para lograr la oportuna movilización de los animales que han sido dados de alta y que ya tengan un destino final predeterminado (Ministerio del Ambiente, 2015).
- La movilización del animal rescatado, retenido o incautado hacia el centro de rescate también debe realizarse en el menor tiempo posible de tal manera que el espécimen reciba las atenciones médicas oportunas para asegurar su bienestar (Ministerio del Ambiente, 2015).

- Dependiendo del género y de la especie la institución rescatistas y el MAE deberán contactar a las personas o grupo de expertos en la especie para coordinar las mejores acciones de rescate, rehabilitación, liberación o destino final (Ministerio del Ambiente, 2015).

5.3 CUARENTENA EN ESPECIES A RECIBIR

La palabra cuarentena deriva del italiano “quarenta”, porque originalmente los barcos y los pasajeros que venían de puertos donde hubiera enfermedades infecciosas eran retenidos durante 40 días. El área de cuarentena es un sector primordial y de prevención. Los procedimientos de cuarentena están diseñados para prevenir la introducción de una enfermedad infectocontagiosa (García, 2009).

5.3.1 Félidos, cánidos y úrsidos

El periodo de cuarentena, el cual ocurre en la institución receptora, debe tener una duración mínima de 30 días, o más si es necesario. Mientras que los animales que se reciben y provienen de ubicación fuera del país, deben permanecer en cuarentena por 90 días, ya sea si nacieron tanto en su medio natural como en instituciones que carezcan de protocolos veterinarios confiables. Durante este periodo, el o los félidos recién llegados deberían permanecer separados (Colahan, Asa, & Wilson, 2012).

5.3.1.1 Protocolo al ingresar animales a un espacio ocupado.

Si se agregan carnívoros adicionales a la misma área de cuarentena, el periodo mínimo de cuarentena debe volver a comenzar desde el principio. Sin embargo, si se realiza la incorporación de mamíferos de un orden taxonómico diferente al que se encuentra en cuarentena, no es necesario reiniciar el periodo de cuarentena. En el caso en que el animal muriese durante el periodo de cuarentena, se debe llevar a cabo una necropsia completa y la disposición del cuerpo debe seguir las normas establecidas según las leyes locales y federales (Colahan, Asa, & Wilson, 2012).

5.3.2 Mustélidos y carnívoros menores.

Es indispensable que el paso por la zona de cuarentena cuente como mínimo con un tiempo de 30 días, lo que significa que saldrán con una edad aproximada de 120 días de edad, se ubican en cuarentena antes de empezar con su proceso de rehabilitación para

determinar la detección de posibles patologías que no se hayan manifestado aun clínicamente (Barrera, 2019).

5.3.3 Aves Rapaces

Los períodos de cuarentena citados por los autores presentan una gran variación y dependen en alto grado de la especie, el riesgo que se cree representa el animal y el propósito, por ejemplo, recomienda períodos mínimos de 30 días para las aves y reptiles, 60 para mamíferos no primates y 90 para primates (Nassar, *et al.*, 2020).

5.4 PROTOCOLOS PARA LA GESTIÓN DE VIDA SILVESTRE EN EL CENTRO DE TENENCIA PROVINCIONAL

5.4.1 Transporte de animales hacia el centro.

Los animales se deben transportar bajo normas estrictas de seguridad, evitando provocar daños físicos en el momento del transporte. Se recomienda no sedar a los animales que serán transportados, pero si la situación lo amerita se debe realizar bajo supervisión permanente de un médico veterinario. La jaula de transporte debe tener el espacio necesario para que el animal pueda acostarse, además de tener ventilación constante. En el caso de animales de gran tamaño se deben utilizar jaulas corral de barras de acero con distancia mínima de 5 centímetros entre barras para evitar que los ejemplares saquen sus extremidades, es necesario que las jaulas lleven ruedas para facilitar el transporte de animales pesados y un candado seguro (Noboa, 2013).

5.4.2 Paso 1 y 2

Los animales, plantas o sus elementos constitutivos que han sido resultantes de retención/decomiso/rescates por parte del MAE, GADs o sociedad civil, al momento de ser entregados a un CTMVS, deben seguir el siguiente protocolo:

- Llenar una ficha de recepción. La ficha de recepción debe tener al menos dos copias, la original se queda en CTMVS, primera copia al MAE, la segunda copia a la unidad que hizo la entrega de los animales, plantas o sus elementos constitutivos (MAE, 2015).
- Una vez que ha ingresado al CMTVS, el espécimen debe ser revisado para evaluar su estado. En el caso de animales, por un médico veterinario y en el caso de plantas, por un técnico especialista. El médico deberá abrir una ficha clínica y

deberá hacer el correspondiente chequeo y diagnóstico clínico del paciente. El biólogo de la institución deberá abrir una ficha biológica y de historia natural (MAE, 2015).

Gran parte de los traumas que los especímenes padecen en cautividad son producto del encierro prolongado en jaulas pequeñas y en mal estado, descuidos humanos, o ataques animales. Estos traumatismos domésticos pueden ser: quemaduras, heridas, fracturas; a más de patologías nutricionales producto de años de un suministro de dietas pobres, producto de la ignorancia y la comodidad de las personas (Rodríguez, 2017).

5.4.3 Pasos 3, 4 y 5

- Si el animal está sano, deberá ser ingresado a cuarentena; el tiempo determinado de la misma será establecida por el médico veterinario y esto dependerá también de la especie, así como de su estado de salud y la situación epidemiológica del lugar de origen (MAE, 2015).
- Si el animal está enfermo se le deberá tratar y ser mantenido en enfermería u hospitalización y llevado a cuarentena. La posibilidad que ese animal sano deba terminar su periodo de cuarentena es potestad del médico del CTMVS (MAE, 2015).
- Una vez terminado el periodo de cuarentena, el CTMVS debe realizar algunos exámenes previos al alta y traslado. Los exámenes dependerán del criterio del médico veterinario, sin embargo, se consideran como básicos los siguientes:
 - a. Al menos tres exámenes coproparasitarios negativos (norma internacional)
 - b. Hemograma y química normal
 - c. Pruebas serológicas negativas, dependiendo la especie, tales como *Brucella spp.*, *Leptospira spp* (MAE, 2015).

5.4.4 Pasos 6, 7 y 8

- La desparasitación de los animales está sujeto al criterio del médico veterinario con base al posible destino de liberación (MAE, 2015).
- Se deberá tomar en cuenta el tiempo de permanencia y convivencia con otros animales (MAE, 2015).

- El animal se entregará al MAE, junto con un informe de salud otorgado por el médico veterinario de la institución, para que determine el destino final del espécimen (MAE, 2015).

5.4.5 Otras consideraciones en el manejo

- A todo animal que muera durante el tiempo de cuarentena se le deberá realizar necropsia y patología completa, luego se incinerará.
- El área solo podrá ser visitada por un médico veterinario o inspector de sanidad.
- La limpieza y alimentación la realizará una persona que no tenga contacto con el resto de animales del área de observación.
- Los implementos de limpieza no deben ser compartidos con otros animales del área.
- Los desechos no deben ser expuestos al resto de animales y deberán ser incinerados.
- Si los animales pierden el 20% o más de su peso durante el período de cuarentena no podrán salir hasta realizar un segundo chequeo (García, 2009).

5.5 INSTALACIONES PARA CUARENTENA

Todas las áreas con animales (áreas de mantención, exhibición, hospital y cuarentena/aislamiento) deben ser de un tamaño y complejidad suficientes para brindar bienestar físico, social y psicológico al animal; además, deben contar con elementos que provean de enriquecimiento conductual a los animales (Colahan, Asa, & Wilson, 2012).

5.5.1 Instalaciones e implementos de seguridad

Dependiendo del tipo de animal que alberga, las características y objetivos del plantel, deberán existir diversos insumos e instalaciones que eviten o minimicen la ocurrencia de situaciones de emergencia. Entre ellos destacan, cercos y mallas adecuadas para la contención de los animales, pisos y áreas de trabajo limpios de escombros, cercos perimetrales en buenas condiciones, buen uso de los utensilios de bioseguridad, extintores bien ubicados y no vencidos, vías de escape, salidas limpias de escombros y debidamente identificadas y delimitadas (SAG, 2014).

5.5.1.1 Jaula de manejo.

Es un espacio o área cerrada dentro de la jaula cuya finalidad es aislar al animal mientras se realizan labores de limpieza o adecuación en la jaula. Preferentemente debe contar con una puerta de guillotina que debe ser manipulable desde el exterior (Noboa, 2013).

5.5.1.2 Ubicación de los recintos.

El encierro o jaula debe ubicarse lejos de posibles presas y cerca de otros congéneres, evitando así una constante estimulación del olfato que pueda llegar a estresar al animal (Noboa, 2013).

5.5.1.3 Enriquecimiento ambiental.

Es un principio fundamental en el cuidado y manejo de animales silvestres en cautividad debido a que permite tener un ambiente adecuado para el desarrollo físico, fisiológico y de comportamiento de los individuos cautivos, evitando en la medida posible comportamiento anormal en fauna silvestre (Noboa, 2013).

5.5.1.4 Saneamiento de recintos.

Su aseo debe realizarse dos veces por semana como mínimo, evitando la acumulación de desechos ya que fácilmente se pueden convertir en una fuente de contaminación por agentes microbianos afectando la salud de los ejemplares en cautiverio. Se recomienda utilizar cloro diluido y para retirarlo una manguera a presión evitando que el olor se quede concentrado y moleste a los animales. Antes de realizar la sanitización de la jaula se debe colocar a los animales en el área de manejo (Noboa, 2013).

5.5.2 Jaulas de Mamíferos

5.5.2.1 Grandes félicos, cánidos mayores y úrsidos

- El cerco debe ser resistente, con sección enterrada a 50 cm y cubierta con cemento. Se recomienda malla tejida galvanizada de 50 mm (50/12 para osos y 50/14 para grandes felinos y cánidos), muros de hormigón, roca falsa y otros materiales altamente resistentes, de una altura mínima de 3,50 m. Aquellos perímetros que no tengan un cierre superior (cielo raso), deberán disponer de un cerco eléctrico superior (SAG, 2014).
- Los cercos para este tipo de animales no deben tener acceso directo hacia el exterior, para tales efectos se debe acceder al recinto a través del área de seguridad

(refugio, dormitorio o área de manejo). El uso de foso seco o con agua como barrera está autorizado para ser implementado en recintos para este grupo animal (SAG, 2014).

5.5.2.2 Pequeños félidos y cánidos menores

Se recomienda que los cercos de los recintos presenten una altura no menor a 2,50 m, contruidos en base a malla 50 mm galvanizada 50/14, con la estructura fija a una base de concreto, o bien pared de hormigón, polines impregnados o roca falsa de alta resistencia y que abarque todo el perímetro del recinto. Dado las características trepadoras de los felinos, la estructura de malla deberá incluir también el cercado de todo el cielo del recinto. El suelo del recinto deberá estar sellado con una capa de concreto o malla de 50 mm galvanizada 50/14, en este último caso con una capa de tierra, a fin de evitar fugas, sobretodo de cánidos que son excelentes excavadores (SAG, 2014).

5.5.3 Jaulas de Aves

En términos generales se requiere un cercado de malla galvanizada tejida o soldada, de preferencia plastificada. No se recomienda el uso de malla de tipo “gallinero” ya que es altamente lacerante. Las dimensiones de las mallas a utilizar deben estar en correcta relación con el tamaño de las aves que el recinto aloja, de tal manera de evitar el escape o atrapamiento de éstas. La estructura puede estar construida en base a fierro o madera, esta última no debe estar en contacto con los animales, ya que muchas aves las roen, lo que puede provocar el debilitamiento de la estructura (SAG, 2014).

5.6 CONSIDERACIONES DE MANEJO CONDUCTUAL

Se entiende por comportamiento animal, las respuestas de los animales a estímulos internos (fisiológicos, neurológicos) y externos (percibidos por los órganos de los sentidos), que son propios de una especie. Los modos de respuesta son similares dentro de una especie, incluso hay respuestas muy conservadas y que se pueden encontrar a través de distintos taxones, como son las conductas de sobrevivencia (SAG, 2014)

El estrés es un mecanismo de los seres vivos para responder ante una situación de amenaza y mantener su homeostasis, adaptándose así al estímulo estresor. Si esta respuesta no es eficaz y se prolonga en el tiempo, provoca un estado patológico de disestrés (Lobo & Outomuro, 2017).

5.6.1 Problemas conductuales más comunes en situación de cautiverio

El cautiverio restringe una serie de estímulos que son normales para los animales y que han marcado su evolución. La ausencia de estos estímulos trae consecuencias como los comportamientos anormales. Los comportamientos anormales, como conductas anormales repetitivas, son muy diferentes del comportamiento típico de los animales en vida libre, por lo que se consideran aberrantes e indicadores de ambientes con condiciones ambientales inadecuadas, que causan pobre bienestar. Entre las conductas anormales que mayor interés suscitan, se encuentran las “estereotipias” o “conductas estereotipadas” y los comportamientos deletéreos, las cuales son patrones de comportamientos repetitivos, invariantes, y que no poseen una función aparente (SAG, 2014).

5.6.2 Medidas para prevenir agresión entre ejemplares que compartan un recinto.

Cuando los animales se encuentran en cautiverio, se debe tener en cuenta que por mucho enriquecimiento ambiental que tengan, siguen siendo silvestre, y deberían estar en libertad; pero no siempre es posible, debido a que proceden de incautaciones y en ocasiones no es posible devolverlos al medio natural. Sometiéndose el resto de su vida en un entorno limitado, diferente a su hábitat, por lo que se debe tomar en cuenta la necesidad de hacerles esa estancia lo más agradable posible. Aunque no siempre se logra realizar, se aconseja evitar determinadas situaciones que desencadenan una situación estresante en los animales, como ruidos, presencia humana o espacios pequeños que favorezcan el sedentarismo. Otro punto a tener en cuenta es que, aunque cese el factor estresante, hay ocasiones en las que siguen presentando comportamientos anómalos, por lo que se aconseja cambiar de instalaciones (Lobo & Outomuro, 2017).

5.7 MANEJO ALIMENTARIO

5.7.1 Infraestructura física del área de la preparación de los alimentos

- El área de preparación de alimentos debe quedar junto o cerca al área de descarga y el área de almacenamiento frío. Estas áreas deben estar libres o interferidas del tráfico turístico. Las áreas de almacenamiento deben localizarse lo más cercanamente posible a la entrada de servicio (García, 2009).

- Las superficies de las mesas, donde la comida se prepara, no deben ser de madera. Cada superficie después de utilizada debe ser desinfectadas con una solución de hipoclorito de sodio. Es recomendable tener un área específica asignada al manejo de carnes y pescado de tal forma que los productos no se contaminen durante el manipuleo. Se debe implementar programa de control de plagas (García, 2009).

5.7.2 Almacenamiento

- **En refrigeración (carnes, vegetales y suplementos)** Todos los ingredientes refrigerados y congelados deben estar cubiertos para reducir la pérdida de humedad. Los productos congelados deben permanecer almacenados en anaqueles en cuartos fríos a una temperatura de -10 °C. La transferencia entre áreas frías no debe exceder más de 30 minutos. El refrigerador se debe mantener a una temperatura no mayor de 5°C (García, 2009).

5.7.3 Preparación de alimentos

- Siempre se deben lavar las manos, tablas y equipos con agua tibia y jabón antes de iniciar la rutina de trabajo. Entre cada preparación se limpia las áreas de almacenamiento con desinfectante. Las porciones que sobren deben almacenarse inmediatamente, se debe reducir al mínimo los sobrantes (García, 2009).
- Para disminuir contaminación microbiológica los productos cárnicos se deben descongelar durante una noche en el refrigerador, nunca descongelar sumergiendo en agua y nunca usar huevos crudos en las dietas (SAG, 2014)

6 BENEFICIARIOS

6.1 BENEFICIARIOS DIRECTOS.

- Docentes e investigadores de la facultad, ya que contarán con un área equipada y tecnificada que presta la comodidad necesaria para los diferentes proyectos experimentales
- Estudiantes ya que será de gran ayuda en cuanto al refuerzo de los conocimientos dados en el aula de clases y así poder profundizar la técnica para un futuro profesional.
- Autoridades, quienes contarán con los conocimientos necesarios sobre la materia, para intercambiarlos a universidades vecinas que no cuentan con este tipo de instalaciones.
- Animales Silvestres para el mejor manejo del estrés en los mismos y así mantener la conservación de las especies.

6.2 Beneficiarios Indirectos.

- Instituciones relacionadas al bienestar animal y la conservación de vida silvestre.
- La sociedad en general a través de la conservación de especies de fauna silvestre nativas.

7 METODOLOGÍA

El proyecto se ejecutó en instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la Parroquia Lodana del cantón Santa Ana. Para su ejecución fue necesaria la contratación de profesionales en la construcción y mano de obra calificada, quienes realizaron la adecuación para la construcción del área de depredadores en el Centro de tenencia provisional de fauna silvestre y para su construcción, además se adquirió materiales de construcción y otros necesarios de acuerdo a los diseños estructurales.

LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DEL TERRENO

El levantamiento planimétrico se realizó en los predios designados para el centro de tenencia de fauna silvestre perteneciente a la Universidad Técnica de Manabí ubicada en la parroquia Lodana, del cantón Santa Ana, provincia de Manabí, Ecuador´.

Este se realizo con la finalidad de obtener las medidas exactas del área a trabajar y así poder distribuir de forma adecuada el área de tenencia de los animales y el espacio que ocupara cada jaula dentro del mismo.

Para realizarlo se hizo la contratación de ingenieros civiles y algunas herramientas básicas, tomando 9 puntos diferentes de coordenadas (UTM) utilizando un GPS y cinta para la medición de longitudes, y software CAD para crear un plano, determinando que el área perteneciente al centro de tenencia de fauna silvestre es de 22434.39 m² y el área de jaulas 4 850 m².

Las coordenadas tomadas fueron las siguientes:

NÚMERO DE PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
1	9871317.70	567502.10
2	9871467.80	567628.70
3	9871527.60	567559.20
4	9871494.20	567445.00
5	9871395.60	567449.20
6	9871389.21	567504.61
7	9871457.67	567573.32
8	9871493.08	567538.02
9	9871424.61	567469.30

NIVELACIÓN DEL TERRENO

Este procedimiento comenzó en enero del 2020, donde se niveló el área de carnívoros del centro de tenencia, para el cual fue indispensable contratar maquinaria pesada como la retroexcavadora, esta hizo uso de la tierra del mismo terreno para poder nivelar el área baja, también se contrató una motoniveladora que compacto el terreno; próximo a esto se detuvo la obra por motivo de invierno y pasado este la pandemia.

Se retomaron los trabajos a finales de octubre del 2020 para culminar la nivelación del área de herbívoros para lo cual se contrató una gallineta y volqueta, las cuales permitieron distribuir la tierra sobrante del terreno para nivelar la superficie del área y por ultimo tuvimos que contratar una pala mecánica para el área de tierra firme ya que la gallineta no tenía suficiente fuerza para poder ararla.

CONSTRUCCIÓN DE CABAÑA

Se realizó la construcción de una cabaña provisional para proteger los materiales comprados de las inclemencias del invierno, y además utilizarla para punto de encuentro. Se estima que una vez empiece a funcionar el centro de tenencia esta cabaña se utilice para almacenamiento y preparación de alimentos para los animales. Los materiales utilizados para la construcción de la misma fueron: caña guadua, alambre, clavos y zinc, y fue necesario contratar mano de obra calificada para construirla.

INSTALACIÓN DE LUZ

Para poder llevar a cabo la construcción de jaulas se tuvo que hacer una instalación de luz provisional, en la cual se utilizaron 200 metros de cable de luz base y se hizo contrato de un ingeniero eléctrico para la instalación. La conexión se realizó desde el poste de luz del área de galpones de pollos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí.

INSTALACIÓN DE AGUA

Se realizó una instalación de agua provisional en la cual hicimos uso de una cisterna de agua y una manguera negra de 100 metros para así llevar el agua hasta el lugar donde se necesitaba.

CONSTRUCCIÓN DE 8 JAULAS

Al iniciar la construcción se procedió con la medición de cada jaula en el lugar exacto donde iban a ubicarse y, sobre todo, separar el área de aves carnívoras de la de mamíferos carnívoros en lo cual consiste dejar una separación de 10m junto con la construcción de un muro.

En la construcción del área de aves, fueron requeridos diferentes materiales, parte de ellos fueron obtenidos del antiguo centro de rescate de fauna silvestre ubicado en el jardín botánico de la Universidad Técnica de Manabí, los cuales consistieron en 50 m de malla soldada y 12 tubos galvanizados de 1.5 pulgadas, y material procedente de jaulas previamente instaladas en el antiguo centro de rescate.

Para el completamiento de los materiales necesarios, se hizo la compra de algunos faltantes, entre ellos: 20 m de malla soldada, 2 tubos galvanizados de 1.5 pulgada, 8 bisagras, 19 hojas de zinc de 3.60 m, 4 correas y 8 rulimanes.

Para realizar el retiro de las jaulas ubicadas en el Jardín Botánico, fue necesario la contratación de un soldador, el cual desarmó, trasladó y armó las jaulas en el Centro de tenencia de fauna silvestre ubicado en la facultad de ciencias veterinarias en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana. Así mismo hicimos uso de mano de obra de albañilería para construir muros, cadenas y contrapisos, en el cual se utilizó cemento, ripio, arena y piedra bola. Cada jaula tuvo la medida de 2x3 en la jaula de inserción y de 1x1 la jaula de manejo en excepción de una jaula que es de 3x3 y 1x1 la cual se estima servirá para la recepción de aves gigantes como por ejemplo el Condor.

La construcción de las jaulas del área de carnívoros se ejecutó con materiales nuevos, entre los que podemos citar: cinco (5) rollos de malla de cerramiento, 14 tubos de 2 pulgas, 3 tubos de 1.5 pulgadas para las puertas, 8 bisagras, 4 picaportes, 16 hojas de zinc de 3 m, 3 correas y 8 rulimanes. Se contrató a un soldador para la construcción de las jaulas y mano de obra de albañilería para realizar los muros y contrapiso. Cada jaula cuenta con las medidas de 2x3 en la jaula de inserción y de 1x1 en la jaula de manejo.

Al finalizar la obra, hubo un excedente de materiales que fueron donados a la facultad. Entre los recursos entregados tenemos: 25 tablas de encofrado, 14 cuartones, 1 compactador artesanal de madera, 21 pliegos de malla hexagonal de diferentes dimensiones, 1 tubo de media pulgada, 1 tubo de una pulgada, 4 rieles de 2 metros, 8

rieles de 1 metro, 1/2 volquetada de piedra bola, 100 metros de manguera negra, 1 saco de ripio y 3 sacos de arena.

De esta manera se pudo culminar satisfactoriamente la adecuación del área de carnívoros del centro de tenencia provisional de fauna silvestre.

DETALLE RESUMIDO DE LO REALIZADO EN LA FASE 1 Y FASE 2

la primera fase consto principalmente en lo que fue la adecuación del terreno en total, cerramiento, parte de la nivelación de este y compra de mallas para la creación del cerramiento del área destinada a la estadía de los animales la cual consta de media hectárea.

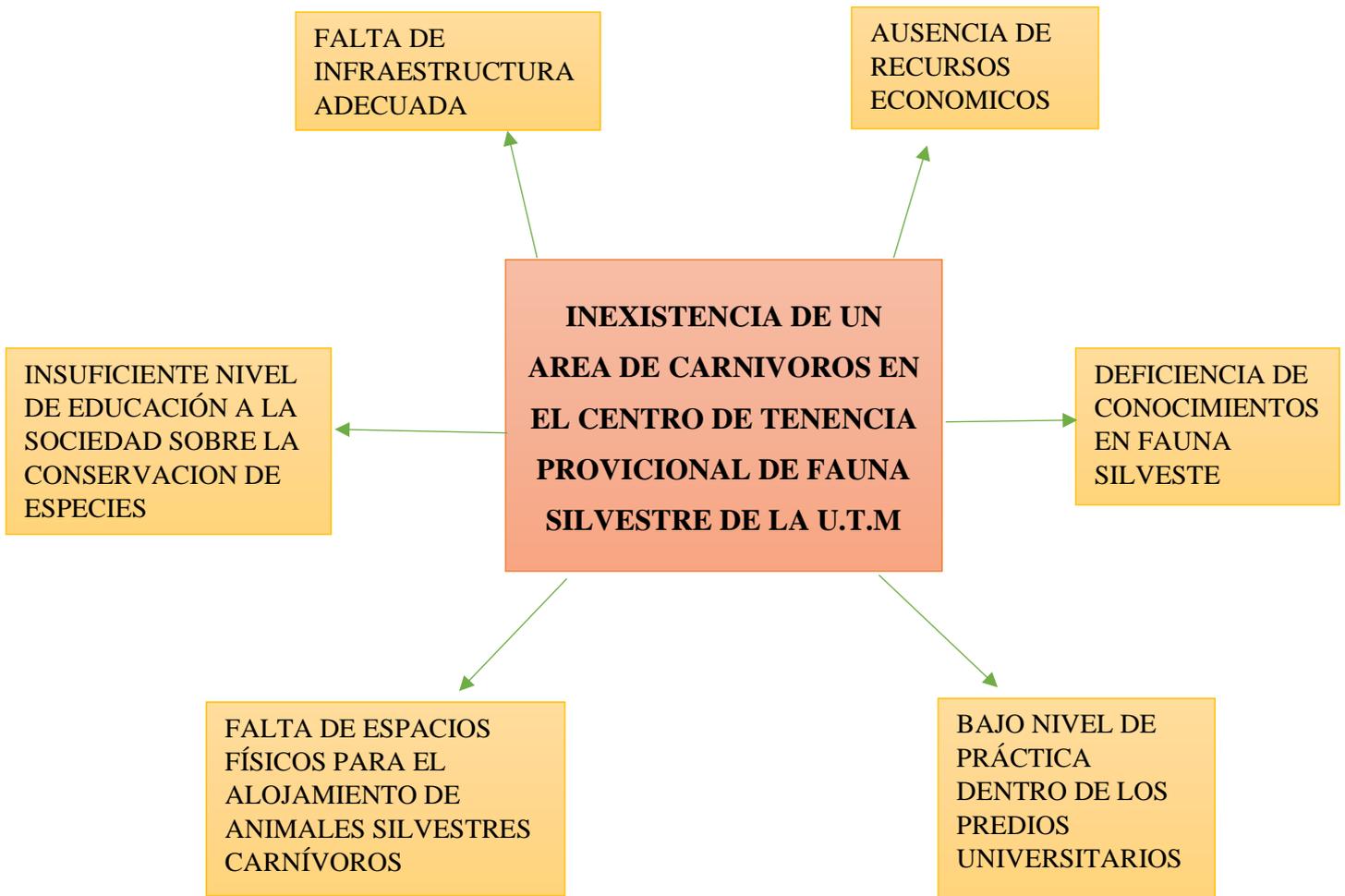
La fase 2 como tal tuvo el objetivo la implementación de un tendido eléctrico para la iluminación del área en total la cual consta de 3 hectáreas.

Se tiene previsto en los próximos proyectos de tesis continuar con lo que son proyectos de cerramiento y construcción de jaulas de herbívoros

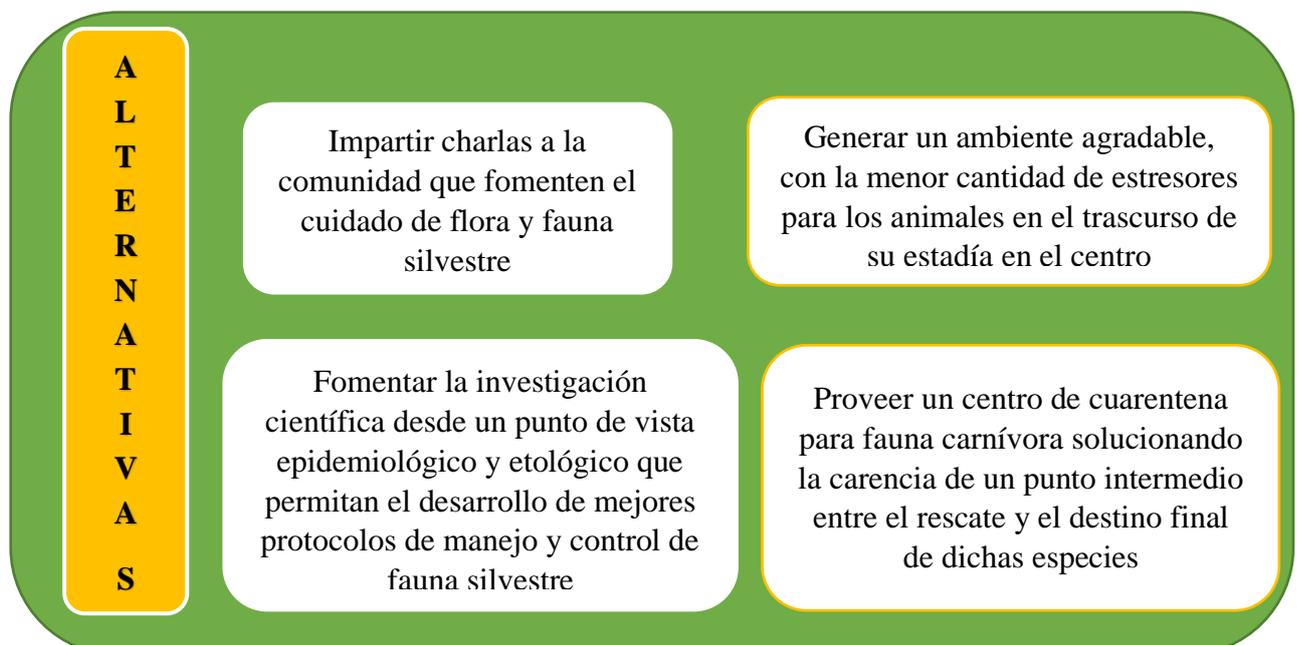
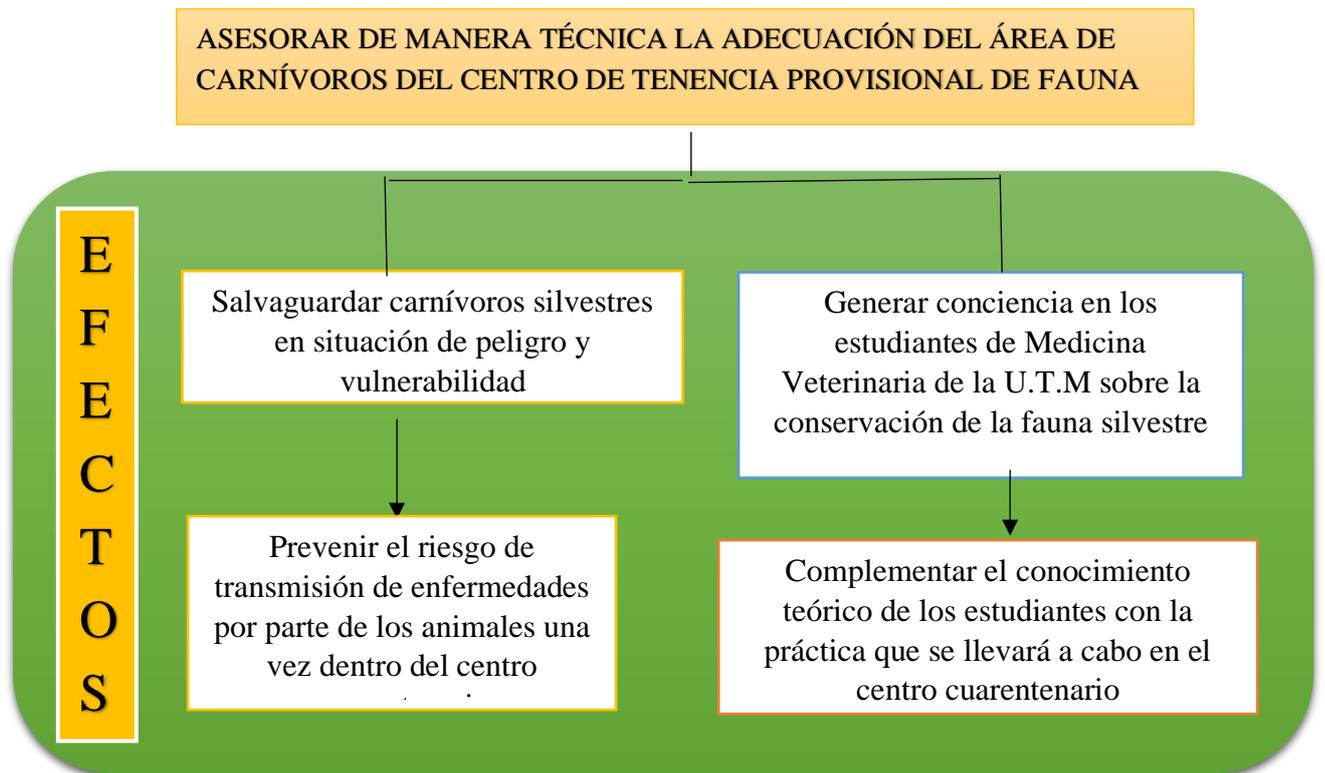
7.1 MATRIZ DE INVOLUCRADOS

GRUPOS Y/O INSTITUCIONES	INTERÉS	PROBLEMA PERCIBIDO	RECURSOS Y MANDATOS	INTERÉS EN EL PROYECTO	CONFLICTO POTENCIAL
Autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Ministerio del Ambiente	Asesoramiento técnico para la adecuación de un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí Fase 3	No existe un área adecuada para alojar especies de fauna silvestre	Dotar de un área adecuada para las especies en cautiverio y que estas obtengan un diagnóstico veterinario.	Conservación de especies de vida silvestre.	Caza, comercialización y domesticación de los especímenes
Docentes de la Facultad de Ciencias Veterinarias.	Implementar conocimientos y prácticas de fauna silvestre por parte los docentes especializados en estos.	Falta de un lugar especial para su mejor manejo.	Centro de prácticas para esta rama de la Medicina Veterinaria	Ayudar a la prevención de enfermedades zoonóticas y enseñar un correcto manejo y control de estas especies	Falta de recursos de construcción, para la mantención de la infraestructura
Estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias	Incrementar los conocimientos prácticos y teóricos sobre fauna silvestre.	Falta de un área adecuada para realizar prácticas.	Infraestructura técnica adecuada. Fortalecimiento del conocimiento.	Mejorar las prácticas referentes al manejo y control en animales silvestres.	Falta de recursos económicos.

7.2 ARBOL DEL PROBLEMA



7.3 ARBOL DE OBJETIVO



7.4 MARCO LÓGICO

OBJETIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Asesorar de manera técnica la adecuación del área de carnívoros modulo #4 del centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Fase 3	Presupuesto otorgado por las becas estudiantiles para la elaboración de proyectos comunitarios, disponibilidad de un espacio físico para la adecuación de jaulas de carnívoros	<ul style="list-style-type: none"> - Informes dirigidos a decanato. - Observación directa de las autoridades pertinentes - Certificación del docente tutor del proyecto - Oficios emitidos por las autoridades de la facultad de ciencias veterinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - No existe un centro cuarentenario en la región - Incumplimiento de finalización de proyecto de las Fases previas - Emergencia sanitaria a nivel mundial (COVID)
<p style="text-align: center;">Propósito</p> Implementar un área de carnívoros en el centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias	Generar áreas adecuadas para el manejo y control de animales carnívoros	Fotos Informes supervisores	Retraso en la adquisición del presupuesto brindado por la beca Cambio estacional (invierno)
<p style="text-align: center;">Componente</p> Limpieza y nivelación de terreno	Nivelar y limpiar el área de jaulas para su próxima construcción	Observación directa Facturas fotografías	Ninguno
Levantamiento perimétrico del terreno	Medir el terreno y realizar un plano para así poder ubicar el cerramiento y jaulas en un lugar adecuado	Observación directa Facturas Fotografías	Falta de equipo (estación total) para la toma correcta del ángulo
Construcción de cabaña	Se realizó una cabaña para el resguardo de materiales y próxima utilización como área de alimentos para los animales	Observación directa Facturas Fotografías	Ninguna

Instalación eléctrica y de agua provisional	A falta de luz y agua tuvimos que realizar una conexión provisional para la construcción de jaulas	Observación directa Facturas Fotografías	Salto de breaker en el transformador
Implementación de jaulas	Se implementaron 4 jaulas como alojamiento para aves carnívoras y 4 jaulas para mamíferos carnívoros	Observación directa Facturas Fotografías	Falta de transporte para movilización de recursos
ACTIVIDADES	INDICADORES		
Limpieza medición y nivelación de terreno	\$1,639.2	Facturas	Ninguna
Instalación de luz y agua	\$247.5	Facturas	Ninguna
Compra de materiales e Implementación jaulas y cabaña	\$6,490.14	Facturas e informes	Trasporte para movilización de recursos
TOTAL	\$8 376. 84		

8 RECURSOS

A continuación, se detallan los recursos humanos y materiales utilizados para la implementación y adecuación del área de carnívoros modulo #4 del Centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Fase 3.

8.1 Recursos Humanos

- Estudiantes ejecutores del Proyecto
- Tutor de Tesis
- Ingenieros civiles
- Ingeniero eléctrico
- Trabajadores de campo

8.2 Materiales de Campo

- Cintas métricas
- Piolas
- Escuadra de ángulo
- Palas
- Picos
- Machetes
- Carreta
- Baldes
- Manguera
- Tanque de agua
- Cable negro
- Cemento
- Arena
- Ripio
- Piedra bola
- Varillas de hierro
- Alambre carbonizado
- Alambre galvanizado
- Tablas de encofrado y Cuartones
- Clavos

- Malla soldada 1 m
- Tubos galvanizados 1, 1.5 y 2 pulgadas
- Mallas de cerramiento 2 y 2.5 pulgadas
- Discos de corte
- Electrodo de soldar
- Hojas de zinc 3 y 3.6 m
- Pernos
- Correas o rieles
- Rulimanes
- Bisagras
- Picaporte
- Alicates
- Playo
- Compactador manual

8.3 Maquinaria Pesada

- Retroexcavadora
- Motoniveladora
- Pala
- Gallineta
- Volqueta

8.4 Equipo Tecnológico

- GPS
- Computadora
- Impresora
- Celular

8.5 Equipo de oficina

- Hojas bond A4
- Cd
- Carpetas
- Tinta de impresora

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

- La implementación de un área de carnívoros dentro del centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias, brindará una nueva oportunidad a los animales que sean derivados a las instalaciones del centro.
- El desarrollo del levantamiento planimétrico permitió organizar la distribución de las jaulas, armonizando su relación con futuros proyectos de implementación de infraestructura en el centro de tenencia provisional, respetando las necesidades biológicas de las especies que se destinarán al centro.
- El área donde se encuentra ubicado el centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la UTM, requirió adecuación mediante maquinaria, en función factores biológicos y ambientales.
- La elaboración de las jaulas para el área de carnívoros se desarrolló respetando la distancia pragmática entre las jaulas de mamíferos y de aves para mitigar el estrés entre diferentes especies en la medida posible.
- Se implementó una jaula de manejo adjunta en cada jaula para un óptimo manejo médico de los animales, precautelando la seguridad de las especies que serán albergadas y del personal que se encargará de sus cuidados.

9.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda supervisar con más cercanía el desarrollo y cumplimiento de fases previas, para evitar inconvenientes en el desarrollo de las fases futuras en este tipo de proyectos.
- Establecer un plan de manejo general de los animales con su respectivo plan nutricional acorde a las necesidades de cada especie y un plan frente a emergencias, que respete las normas sanitarias y de bioseguridad permitiendo actuar de manera eficiente al personal.
- Implementar un plan de manejo general del centro, para su correcto funcionamiento y un plan de mantenimiento asegurando una prolongada vida útil de las instalaciones y equipos presentes en el centro de tenencia provisional.
- Integrar a los estudiantes de diferentes asignaturas de la Escuela de Medicina Veterinaria de la UTM, en los procesos que se lleven a cabo dentro del centro, sobre todo en estudio de enfermedades de estas especies, desde la recepción temporal de los animales hasta su derivación a su destino final, con la finalidad de que puedan adquirir destreza en simbiosis con las necesidades del centro.
- Integrar a la comunidad brindando charlas sobre el cuidado de flora y fauna silvestre y la existencia del centro de tenencia provisional de la Facultad de Ciencias Veterinarias, para generar conciencia de la conservación, volviéndose participes en el cuidado de la fauna nativa, mas no en sus depredadores.

10 SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

10.1 SUSTENTABILIDAD

El siguiente proyecto emerge bajo la necesidad de contar con una infraestructura adecuada y espacios idóneos para un correcto manejo y control de las especies a albergar en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Por ello, el grupo de estudiantes egresados: Delgado Solórzano Jorge Carlos y Macías Mendoza Vanessa Elizabeth propusimos el proyecto. **“Asesoramiento técnico para la adecuación de un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí, Fase 3”**, como parte de la modalidad de titulación de trabajo comunitario.

Con el asesoramiento técnico se implementó el área de carnívoros modulo #4, el cual se encuentra nivelado y limpio, este consta con 1 cabaña provisional, 4 jaulas para aves carnívoras y 4 jaulas para mamíferos carnívoros, cada una con su respectiva jaula de manejo, lo que permite que los docentes especializados en estas especies y estudiantes de Medicina Veterinaria puedan realizar las prácticas de campo.

10.2 SOSTENIBILIDAD

La necesidad de disponer de un centro de tenencia provisional de fauna silvestre, que cuente con una infraestructura adecuada y espacios idóneos para un correcto manejo y control de las especies, es imprescindible. Este proyecto aportará a la preservación de especies, el bienestar de ellos, la rehabilitación, la reinserción a su hábitad natural y mantener un equilibrio en el ecosistema.

Cabe recalcar, que este será el primer centro de tenencia provisional de fauna silvestre ubicado en la provincia. Por tal motivo, es imprescindible contar con este proyecto ya que Manabí es un territorio muy rico en flora y fauna, pero con mucha presencia de caza y comercialización de especies.

El principio de sostenibilidad de este proyecto implica la implementación de una zona digna para la tenencia provisional de vida silvestre, y así mismo se pueda contar con un área para que los docentes y estudiantes puedan realizar prácticas, investigaciones y aumenten los conocimientos impartidos en el aula de clases.

11 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES/MESES	NOVIEMBRE 2019	ENERO 2020	NOVIEMBRE 2020	DICIEMBRE 2020	ENERO 2021	FEBRERO 2021
Aprobación del proyecto	X					
Nivelación de terreno		X				
Elaboración de cabaña provisional		X				
Elaboración de levantamiento planimétricos			X			
Compra de materiales			X			
Construcción de jaulas			X	X		
Entrega de obra				X	X	
Elaboración y aprobación del proyecto					X	
Presentación final						X

12 PRESUPUESTO

Asesoramiento técnico para la adecuación de un centro de tenencia provisional de fauna silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias, Fase #3

PRESUPUESTO TESIS				
Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Total USD
Presupuesto Beca				
Mano De Obra				
Ingeniero contratado	Unidad	2		\$ 200,00
Trabajo de albañilería	Unidad			\$ 1.500.00
Trabajo de soldador	Unidad			\$ 850.00
Trabajo de electricidad	Unidad			\$ 224.00
Transporte de materiales	Unidad			\$ 250.00
Maquinaria	Unidad	1		\$ 1.439.20
Cobertizo	Unidad	1		\$ 132.16
Subtotal				\$ 4 595.36
Materiales				
Carbones 118	Unidad	1	8	8
Tuvo redondo galvanizado 1x1,5	Unidad	8	8,95	71,6
Disco de corte 4 ½	Unidad	6	1,4	8,4
Disco metal plano	Unidad	2	1,34	2,68
Electrodos	Unidad	7	1,5	10,5
Tubo redondo galvanizado 2x2	Unidad	16	25,9	414,4
Varilla de 8	Unidad	8	4,7	37,6
Varilla de 6	Unidad	15	1,4	21
Libra de clavos	Libra	5	0,9	4,5
Alambre	Libra	5	0,9	4,5
Cemento Holcim	Unidad	40	7,6	304
Rieles o correas	Unidad	2	9,6	19,2
Tubo redondo ¾	Unidad	1	6,65	6,65
Tubo galvanizado 3/4x1,5	Unidad	4	6,8	27,2
Soporte aéreo o ruliman	Unidad	8	6,5	52
Varilla corrugada de 6	Unidad	22	1,2	26,4
Varilla corrugada de 8	Unidad	11	4,6	50,6
Bisagra	Unidad	15	0,75	11,25
Correa 60	Unidad	20	12,75	255
Rodamientos aéreos	Unidad	10	7,3	73
Picaporte	Unidad	4	3,5	14
Tubos galvanizados 1 ¼	Unidad	5	11,75	58,75
Tablas de encofrado	Unidad	12	3,5	42
Volquetada de arena	Unidad	1	125	125

Volquetada de ripio	Unidad	2	125	250
Volquetada de piedra bola	Unidad	1	125	125
Malla hexagonal	Metro	21	1,6	33,6
Cemento Rocafuerte	Unidad	10	7,71	77,1
Alambre recocido	Libra	8	0,8	6,4
Disco de corte Norton	Unidad	5	1,8	9
Malla de cerramiento	Unidad	2	123	246
Alambre galvanizado	Unidad	3	1,666666667	5
Malla hexagonal ¾	Unidad	21	1,5	31,5
Manguera	Unidad	1	22,5	22,5
Buje de reducción	Unidad	1	1	1
Tubo galvanizado 1 ½	Unidad	3	17,05	51,15
Rueda de carretilla	Unidad	1	6,75	6,75
Eje de rueda de carretilla	Unidad	1	2,5	2,5
Zinc Duratecho 3m	Unidad	16	11,55	184,8
Zinc Duratecho 3,6m	Unidad	19	13,87	263,53
Tubo galvanizado 1	Unidad	2	10,2	20,4
Malla soldada m	Unidad	20	4,3	86
Tornillos	Unidad	200	0	5
Cabo	Unidad	1	2,02	2,02
Zinc	Unidad	20	6,25	125
Clavos	Libra	2	2	4
Mallas metálicas cerramiento	Unidad	3	125	375
Subtotal				\$ 3 581.48
Presupuesto Tesistas				
Alimentación	Unidad			\$ 200.00
Subtotal				\$ 200,00
Total				\$ 8 376.84

13 BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, M. (2019). Elaboración de un Manual de Rehabilitación para *Didelphis marsupialis*.
- Cisneros, L. (2006). Manual de prácticas de animales de zoológicos. Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de <https://www.uaa.mx/centros/cca/MVZ/M/9/Manualdepracticad4-13266.pdf>
- Colahan, H., Asa, C., & Wilson, M. (2012). Manual para el cuidado de leones (*Panther Leo*). Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de https://www.speakcdn.com/assets/2332/lion_care_manual_spanish_alpza.pdf
- Correa, D. (2016). El Tráfico de Fauna Silvestre en la Ciudad del Tena y la Intervención de la Unidad de Protección del Medio Ambiente en el año 2013-2014. Ecuador. Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7384/1/T-UCE-0013-Ab-341.pdf>
- Dalberg. (2012). La Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Vida Silvestre. Una Consulta con los Gobiernos. WWF Informe.
- ECOLAP. (1998). El Manejo para la protección y el Uso Sostenible de la Vida Silvestre en el Ecuador. Diagnóstico de la Situación Actual PROYECTO INEFAN/GEF. Ecuador.
- Espinosa, D. (2007). Diseño de una Campaña de Prevención del Tráfico Nacional e Internacional de Fauna. Ecuador. Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/960/1/06406.pdf>
- García, R. (2009). Plan De Manejo Para La Fauna En Cautiverio En La Quinta Aidita Cantón Guano Provincia De Chimborazo.
- León, S., Valencia, R., Pitman, N., & Endara, L. (2018). Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador. Ecuador: PUCE. Recuperado el 22 de Noviembre de 2020, de <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/home>
- Lobo, E., & Outomuro, C. (2017). Estrés Entre Rejas. España. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de El estrés es un mecanismo de los seres vivos para responder ante una situación de amenaza y
- MAE. (2015). Protocolos para la gestión de vida silvestre en el ecuador continental. MAE - EcoFondo.
- Ministerio del Ambiente. (2000). Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad, Estudios y Propuesta Base. Ecuador. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de <http://www.tecnologiaslimpias.cl/ecuador/docs/ESTUDIOS.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2010). Cuarto informe nacional para el convenio sobre la diversidad biológica. Ecuador. Recuperado el 30 de Diciembre de 2020, de <https://www.cbd.int/doc/world/ec/ec-nr-04-es.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2015). Protocolos para la Gestión de la Vida Silvestre en el Ecuador Continental. Ecuador. Recuperado el 31 de Diciembre de 2020, de

http://www.ecofondoecuador.com/index.php?option=com_joomdoc&task=document.download&path=Programas/Manual%20de%20Protocolos/Protocolos%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Vida%20Silvestre%20impresion.pdf&Itemid=112

- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2017). Guía para la identificación de especies de fauna silvestre sujetas al tráfico y comercio ilegal de carne de monte - Recomendaciones para su manejo emergente. Ecuador. Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de <https://global.wcs.org/Resources/Publications/Publications-Search-II/ctl/view/mid/13340/pubid/DMX3368900000.aspx>
- Nassar, F., González, C., Lozano, I., Patiño, X., & Cuadros, L. (2020). Protocolo General De Manejo Para El Centro De Recepción Y Rehabilitación De Fauna Silvestre Del Dama. Colombia. Recuperado el 22 de Diciembre de 2020, de <http://www.ambientebogota.gov.co/web/fauna-silvestre/investigaciones>
- Noboa, K. (2013). Protocolo de manejo de felinos silvestres en cautiverio para la provincia de Pastaza. Ecuador. Recuperado el 24 de Noviembre de 2020, de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/302/1/T-UIDE-0281.pdf>
- Robayo, S. (2020). Educación ambiental y tráfico ilegal de fauna silvestre: Una investigación evaluativa de las estrategias educativas del Bioparque La Reserva. Colombia. Recuperado el 29 de Diciembre de 2020, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/2924/1/Tesis%20Maestr%C3%A1Da%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental.pdf>
- Rodríguez, J. (2017). Estudio de las condiciones de hábitat de aves de la familia psitácida y su aplicación en el diseño de espacios en el Zoológico municipal del Coca, - Coca Zoo- de la ciudad Francisco de Orellana. Ecuador. Recuperado el 30 de Diciembre de 2020, de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Tesis,%20Jimmy%20R.%20S.%20R.%20Psit%C3%A1cidas%202016%20-%20Entrega.pdf>
- Romero, M. (2020). El tráfico de fauna silvestre continúa en los países andinos amazónicos a pesar del estado de emergencia sanitaria por COVID-19. Ecuador: WCS Ecuador. Recuperado el 29 de Diciembre de 2020, de <https://ecuador.wcs.org/es-es/Recursos/Noticias/articleType/ArticleView/articleId/14694/El-trafico-de-fauna-silvestre-continua-en-los-paises-andinos-amazonicos-a-pesar-del-estado-de-emergencia-sanitaria-por-COVID-19.aspx>
- SAG. (2014). Criterios Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio. SAG Ministerio de Agricultura. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/vida-silvestre/136/procedimientos?field_tema_procedimientos_tid=All&field_tipo_tid=All&title=Criterios+T%C3%A9cnicos+para+la+Mantenci%C3%B3n+y+Manejo+de+Fauna+Silvestre+en+Cautiverio&items_per_page=15

- Starnfeld, P. (2016). Campaña de Mercadeo Social para la Preservación de la Fauna Silvestre. Ecuador. Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5964/1/129303.pdf>
- van Vliet, N. (2013). Lecciones aprendidas sobre el potencial y las limitantes para el desarrollo de alternativas al uso insostenible de la carne de monte en bosques tropicales y subtropicales a nivel mundial . Colombia: Revista Biota Colombiana. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/491/49128077009.pdf>
- Zimmerman, M. (2003). The black market for wildlife: combating transnational organized crime in the illegal wildlife trade. Obtenido de <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/vantl36&div=64&id=&page=>

14 ANEXOS

LEVANTAMIENTO PERIMÉTRICO



NIVELACIÓN DEL TERRENO





CONSTRUCCIÓN DE CABAÑA



INSTALACIÓN DE LUZ Y AGUA PROVISIONAL



CONSTRUCCIÓN DE JAULAS PARA AVES



CONSTRUCCIÓN DE JAULAS PARA MAMÍFEROS



ENTREGA DEL PROYECTO

