



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

PROYECTO DE TESIS

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 1”**

AUTORES:

Egdo. César Ariel Delgado Chérrez
Egdo. Luis Eduardo Intriago Alcívar

TUTOR DE TESIS

Blgo. José Guerrero Casado.

Portoviejo - Manabí - Ecuador

2018 - 2019

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 1”**

DEDICATORIA.

El presente trabajo, está dedicado a los docentes a cargo de este proyecto, Al Biólogo José Guerrero Casado, nuestro tutor al mando y al docente MVZ. Carlos Solórzano Pinargote, ambos figuras principales en la realización de la tesis denominada “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 1” sin la guía de estos personajes no habría sido posible que se llevara a cabo. Haciendo historia, siendo el primer centro de esta magnitud en Manabí marcando así una huella grande en la historia de Manabí y en beneficio de la fauna silvestre.

Atentamente.

Luis Eduardo Intriago Alcívar

César Ariel Delgado Chérrez

Tesistas

Doctor

Edis Macías Rodríguez, PhD.

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Santa Ana

De mi consideración:

Por la presente certifico la finalización del trabajo escrito de graduación titulado **“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 1”** de los señores Delgado Chérrez César Ariel y Intriago Alcívar Luis Eduardo, habiéndose cumplido a cabalidad las actividades establecidas en el cronograma de trabajo.

Sin otro particular me suscribo.

Atentamente,

.....
Blgo. José Guerrero Casado
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

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 1”

PROYECTO DE TESIS

Sometida a consideración del Tribunal de revisión y Sustentación y legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del Título de:

MÉDICO VETERINARIO

APROBADA POR EL TRIBUNAL

.....
Dr. Juan Cristobal Pauta Labanda, PhD.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
Dra. Felicia Roller Gutiérrez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
Blgo. José Guerrero Casado
TUTOR DE TESIS

.....
Ab. Daniel Cadena Macías
ASESOR JURÍDICO (E)

.....
Dra. Maritza Barrera Valverde
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

César Ariel Delgado Chérrez y Luis Eduardo Intriago Alcívar, nos declaramos responsables de los resultados obtenidos en el presente trabajo de tesis de graduación, denominado “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 1, en la Parroquia Lodana del Cantón Santa Ana” así como las ideas y conclusiones de la misma, son únicas y total de los autores.

Autores:

.....
Egdo. César Ariel Delgado Chérrez

.....
Egdo. Luis Eduardo Intriago Alcívar

AGRADECIMIENTO #1.

Siempre eh pensado que todos somos camaleones de muchas pieles, a veces somos frágiles y otras veces los más fuertes, hay días en los que tenemos miedo y otros en los que somos inquebrantables, pero lo que me enseñó esta etapa estudiantil es el poder de crear con nuestros pensamientos de que somos lo que nos decimos que somos, nos vemos como nos sentimos y llegamos hasta donde nos creemos capaces de llegar. En primer lugar, quiero agradecer a mi familia, pilares fundamentales en mi proceso de formación académica; A mis padres, sin ellos no estaría donde estoy ahora y quienes me enseñaron que ni siquiera en el cielo hay límites, a mis hermanos, quienes con su apoyo moral siempre me brindaron ánimos para seguir adelante, a los miembros de mi familia Delgado y Chérrez que aportaron conocimientos y consejos a lo largo de mi carrera. Sabiendo que el éxito no se define en los momentos que todo sale bien sino a través de las decisiones que tomamos cuando todo está mal. Porque la perseverancia, la confianza y el amor a lo que se hace siempre pagan y cosecharemos los frutos que algún día sembramos.

Un agradecimiento tan grande, que llegue al cielo, a mis ángeles a mi tía Loli, Esmirita, mi abuelito y mi abuelita, con quienes eh sentido su protección en cada segundo de mi vida. Sin dejar a un lado a dos seres que me hicieron amar mucho más esta carrera: Yeyito y mi Blue. Sin olvidar a mi pequeña Ania.

Terminando una etapa de mi vida en la que a modo de prueba y error encontré mi vocación, destacando a la UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI por haberme aceptado a ser parte de ella y abierto las puertas a sus conocimientos científicos, para poder estudiar mi carrera, así como también a mis compañeros y amigos quienes fueron los protagonistas de los mejores 5 años de estudio.

Finalizo agradeciendo a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día, porque lo que hoy representa un título universitario es solo la punta del iceberg, lo que se viene, la vida real, es realmente el mar. ¡Gracias totales!

César Ariel Delgado Chérrez

AGRADECIMIENTO #2.

Esta tesis la dedico especialmente a mis padres, por siempre guiarme por el mejor camino, ellos han sido un pilar fundamental en mi vida para yo ser quién soy y poder lograr lo que me he propuesto desde mi infancia, adolescencia, juventud y hasta siempre, gracias al magnífico y gran esfuerzo en todo ámbito que han hecho por mí.

A mis hermanos y su eterno apoyo incondicional, por estar siempre allí, en las buenas, malas y peores, por haberme dado consejos de vida que me han servido infinitamente a lo largo de este camino llamado vida.

A mis compañeros, amigos y docentes, especialmente al MVZ Carlos Solórzano que ha sido casi un hermano y maestro en esta hermosa profesión, y a mí amigo y compañero Ariel Delgado por brindarme su apoyo y su amistad incondicional siempre, han estado cuando más he necesitado de su ayuda y sus consejos en diferentes situaciones de mi vida durante este largo proceso.

Dedico también esta tesis a mí mismo, por afrontar tantos momentos difíciles que he pasado en estos años de carrera universitaria hasta el día de hoy, por permanecer de pie ante muchas adversidades, por la paciencia y perseverancia que he sabido poner por delante de todo.

¡Gracias por todo!

Luis Eduardo Intriago Alcívar.

INDICE.

TEMA:	2
DEDICATORIA	3
I. RESUMEN.....	11
II. SUMMARY.	12
III. LOCALIZACIÓN.	13
IV. FUNDAMENTACIÓN.....	14
4.1. Diagnóstico de la Comunidad.....	15
4.2. Identificación de Problema.	15
4.3. Priorización del Problema.....	15
V. JUSTIFICACIÓN.....	16
VI. OBJETIVOS.....	17
6.1. Objetivo General.	17
6.2. Objetivos Específicos.	17
VII. MARCO DE REFERENCIAL.....	18
7.1. TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE EN ECUADOR.	18
7.1.1. El problema del tráfico de la fauna silvestre y el comercio ilegal de la carne de monte en Ecuador.....	19
7.2. MANTENCIÓN Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN CAUTIVERIO.....	22
7.3. INSTALACIONES Y MEDIDAS PARA ASEGURAR EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES.....	23
7.3.1. MAMÍFEROS.....	23
7.3.2. AVES.	25
7.3.3. ANFIBIOS.....	26
7.3.4. REPTILES.	26
7.4. CONDICIONES DE ALOJAMIENTO Y AMBIENTALES.	26
7.5. PLAN DE MANEJO ALIMENTARIO Y CONDICIONES DE ALIMENTACIÓN.	26
7.6. PLAN DE MANEJO SANITARIO Y CONDICIONES DE LIMPIEZA Y SALUD.	29
7.6.1. Inspección de higiene y potenciales riesgos para la salud de los animales.	29
7.6.2. Aspecto de los animales.	30
7.6.3. Consideraciones de manejo conductual.	31
7.6.4. Medidas para prevenir la agresión entre animales.....	32

VIII.	Beneficiarios.....	33
	Beneficiarios Directos.....	33
	Beneficiarios Indirectos.....	33
IX.	METODOLOGÍA.....	34
9.1.	Superficie del Terreno.....	34
9.2.	Limpieza del Terreno.....	35
9.3.	Cercado Perimetral con Alambre de Púas.....	35
9.4.	Nivelación del Terreno.....	36
9.5.	Materiales para el Cerramiento Interno.....	36
9.6.	Matriz de Involucrados.....	37
9.7.	Árbol de Problema.....	38
9.8.	Matriz del Marco Lógico.....	39
9.9.	Árbol de Objetivos.....	40
X.	RECURSOS.....	41
	Recursos Humanos.....	41
	Materiales de Campo.....	41
	Suministros de Oficina.....	41
	Equipo Tecnológico.....	42
	Recursos Financieros.....	42
XI.	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	43
XII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
	CONCLUSIONES.....	44
XIII.	SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.....	46
13.1.	Sustentabilidad.....	46
13.2.	Sostenibilidad.....	47
XIV.	CRONOGRAMA.....	48
XV.	PRESUPUESTO.....	49
XVI.	ANEXOS.....	50
XVII.	Bibliografía.....	58

I. RESUMEN.

El Asesoramiento para el Diseño e Implementación del Centro de tenencia provisional de fauna silvestre en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la Parroquia Lodana del Cantón Santa Ana en el periodo 2018-2019, tuvo como objetivo la implementación de infraestructuras apropiadas que brinden el confort necesario, para un adecuado manejo y control de los animales teniendo en cuenta su especie, edad y sexo. Para ello, es necesario contemplar factores como: la localización del predio, la capacidad de animales, costos, entre otros. Este proyecto se llevó por estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, bajo la modalidad de graduación de trabajo comunitario. Dentro del programa de construcción y ejecución de la obra, se hizo uso de mano de obra calificada para la labor de desbroce, limpieza y despeje del terreno, así como la delimitación del mismo mediante la implementación de un cercado perimetral con alambre de púas. Contratación de maquinaria pesada para la labor de nivelación, limpieza y adecuación de un lago artificial dentro del predio. Iniciando así, la primera fase de un proyecto pionero e innovador dentro de la provincia, en beneficio de la conservación de la fauna silvestre y la expansión del conocimiento académico.

II. SUMMARY.

The Advice for the Design and Implementation of the Center for the provisional possession of wildlife in the new facilities of the Faculty of Veterinary Sciences, in the Lodana Parish of the Santa Ana Canton in the 2018-2019 period, aimed at the implementation of appropriate infrastructure that Provide the necessary comfort, for proper handling and control of animals taking into account their species, age and sex. For this, it is necessary to contemplate factors such as: the location of the property, the capacity of animals, costs, among others. This project was carried out by students of the Faculty of Veterinary Sciences, under the modality of community work graduation. Within the program of construction and execution of the work, skilled labor was used for the work of clearing, cleaning and clearing the land, as well as the delimitation of the same through the implementation of a perimeter fence with barbed wire. Hiring of heavy machinery for the work of leveling, cleaning and adaptation of an artificial lake within the property. Starting this way, the first phase of a pioneering and innovative project within the province, for the benefit of wildlife conservation and the expansion of academic knowledge.

III. LOCALIZACIÓN.

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la Escuela de Medicina Veterinaria ubicada en la Parroquia Lodana, cantón Santa Ana, Provincia de Manabí, Ecuador.

CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.

Pluviosidad media anual: 682,50 mm.

Heliofania media anual: 1.354 horas luz.

Temperatura promedio anual: 25.39°C.

Evaporación media anual: 1.625,40 mm



IV. FUNDAMENTACIÓN.

Con el fin de contar con un centro de tenencia provisional de fauna silvestre apto para las diferentes situaciones presentadas por la diversidad de animales que estarán presente dentro del centro, se debe tener en cuenta, ofrecerles una infraestructura adecuada y tecnificada para su posterior manejo y control, es decir un lugar que cumpla con los requerimientos óptimos que requiera cada animal ingresado, por ende la idea de este proyecto, donde se puede obtener beneficios en el ámbito práctico y técnico.

La Escuela de Medicina Veterinaria busca formar científica, técnica y humanísticamente a profesionales de excelencia de tercer nivel, en las diferentes áreas que ofrece la carrera, que se orienten al fortalecimiento de sectores con alta productividad, inclusión económica y la preservación de especies en peligro o en vulnerabilidad. Destacando lo importante que son para el ecosistema, es necesario tener en cuenta el rol que juega el médico veterinario a través de la prevención de enfermedades, que puedan afectar al hombre, y por ende la comunidad se vería beneficiada. Los animales silvestres son parte integral de las áreas que habitan y ayudan a mantener el equilibrio ecológico, a su vez su desaparición repentina produce alteraciones generalmente irreversibles a los ecosistemas y, por consiguiente, los servicios ambientales se reducen en su oferta.

Al adecuar un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí, representará una gran ventaja para los estudiantes, expandiendo así sus conocimientos prácticos como teóricos acerca del manejo de estas especies. Con áreas destinadas al correcto manejo y control de fauna silvestre, incrementaremos el desarrollo del conocimiento científico y se brindará una nueva esperanza de vida a estos animales para su futura reinserción en sus correspondientes hábitats, a través de la enseñanza del manejo, control y alimentación de estos animales.; dicha área permitirá realizar posteriores trabajos teóricos y prácticos en las instalaciones de la Escuela de Medicina Veterinaria, y a la vez que sirva como modelo para muchos centros de tenencia enfocados en la fauna silvestre a nivel nacional e internacional.

4.1. Diagnóstico de la Comunidad.

La Escuela de Medicina Veterinaria, es una unidad académica de prestigio en el campo de la investigación veterinaria, vinculada al desarrollo agropecuario; pero no cuenta con la infraestructura para levantar un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre. Consta con espacio suficiente para levantar dichas instalaciones, es por esto que se propone ejecutar el asesoramiento técnico para la construcción de esta área, permitiendo de esta manera vincular la fauna silvestre con la sociedad y mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes de esta Facultad.

4.2. Identificación de Problema.

La Escuela de Medicina Veterinaria en su campus experimental cuenta con una gran extensión territorial para la adecuación de un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre, lo cual abriría paso a que las nuevas generaciones de profesionales que puedan adquirir el conocimientos basados en el manejo de estas especies, ya que la ciencia acompañada de la práctica es lo que forma a los verdaderos profesionales capaces de desenvolverse en las diferentes áreas de trabajo. Llevar a cabo la adecuación del área del centro de tenencia provisional de fauna silvestre, incrementará la realización de prácticas como de pasantías para los estudiantes de esta Facultad, haciéndolos capaces de desarrollar destrezas acerca del manejo en estas especies.

4.3. Priorización del Problema.

La principal prioridad de las instalaciones es contar con las áreas adecuadas que faciliten el manejo y control diario de las especies silvestres que allí se encuentren.

Este lugar, también se aprovechará para realizar prácticas estudiantiles y pasantías pre-profesionales, donde los estudiantes podrán ejecutar lo aprendido en el aula de clases, buscando elevar el nivel académico de los futuros profesionales de nuestra alma mater.

V. JUSTIFICACIÓN.

La necesidad de contar con infraestructura de calidad, para los animales que serán ubicados en el campus de la Escuela de Medicina Veterinaria, amerita de un proyecto pionero en dichos predios, a través de la construcción del área para fauna silvestre, se pondrán en manifiesto, el manejo de buenas prácticas para el bienestar animal y tener mayor conocimiento de las especies a tratar.

La Facultad de Ciencias Veterinarias ha incorporado en su nueva malla curricular la materia de Fauna Silvestre y otras materias como Parasitología, Salud pública , Bienestar Animal y Etología que constan en la malla curricular del 2008, lo que sirve como base para la práctica en estas ramas de la medicina veterinaria, es por este motivo que vemos en el interés de crear un centro de manejo de fauna silvestre provisional, donde se diagnostique, se trate y se maneje animales silvestres a corto plazo,

El establecimiento de un área adecuada para la fauna silvestre será de vital importancia, en la lucha de preservar especies amenazadas por el hombre y expuestas a daños físicos, teniendo el importante papel que juegan en el medio ambiente y el ecosistema. La creación del centro provisional de vida silvestre tiene como objetivo restaurar físicamente a animales vulnerables, que son ingresados con la ayuda de entidades gubernamentales como el Ministerio del Ambiente, ingresando especies capturas y rescatadas dentro o fuera de la provincia.

Una vez que los animales que lleguen al centro de tenencia provisional de fauna silvestre y sean tratados dentro de los parámetros veterinarios necesarios, estos serán entregados en custodia a centros de manejo de fauna silvestre especializados, dependiendo de su origen, condición física y comportamiento, los que los llevará a estar en nuestro centro, entre un mes a tres meses como máximo. Cabe destacar que al iniciarse la construcción del centro se marcaría un precedente en la provincia de Manabí, siendo el primer centro provisional de fauna silvestre construido en la provincia, beneficiando a la comunidad en general a través de la conservación de las especies silvestres propias de la zona.

VI. OBJETIVOS.

6.1. Objetivo General.

Asesorar de manera técnica, la adecuación del área del centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias Fase 1.

6.2. Objetivos Específicos.

- Adecuar de manera correcta el terreno con maquinaria pesada, para garantizar un mayor tiempo de vida a la infraestructura del futuro centro de tenencia de fauna silvestre.
- Implementar un cerramiento perimetral del área designada para la elaboración del centro de tenencia provisional de fauna silvestre, con cerco de alambre de púas y estacas de madera, para la delimitación del terreno y evitar el ingreso de personas ajenas a la institución.
- Comprar mallas galvanizadas destinadas para la elaboración del cerramiento interno, donde se adecuarán los módulos en que estarán distribuidos los animales.
- Realizar indicaciones para la correcta construcción de futuras instalaciones del centro de tenencia provisional, para facilitar el manejo de las especies dentro de ellas.
- Brindar indicaciones para la implementación de un plan de manejo de tenencia de fauna silvestre adecuado.

VII. MARCO DE REFERENCIAL.

7.1. TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE EN ECUADOR.

Según el (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2017), el tráfico ilegal de fauna silvestre es entendido como la extracción, transporte y comercio ilícito de animales vivos, carne u otras partes constitutivas (por ejemplo, pieles, plumas, caparazones) siendo una de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad en el Ecuador. Estas actividades han generado una alarmante reducción de las poblaciones naturales de la fauna nativa. A pesar de su notable efecto negativo y del importante rubro económico que involucra, el tráfico de la vida silvestre en el país aún no cuenta con estadísticas confiables que permita fortalecer su seguimiento adecuado y control eficaz.

El tráfico de la vida silvestre describe todos aquellos crímenes que implican el aprovechamiento, el transporte, el comercio ilegal, el contrabando, la caza furtiva y la captura o recolección de las especies de la fauna o de sus productos o derivados, en contravención con las normas legales y aplicables para dichas actividades según el marco legal vigente en cada país (WWF/Dalberg, 2012).

La fauna silvestre es objeto de comercio por dos principales razones. Para alimento humano y para obtener beneficio económico. Se estima que al menos la quinta parte de la proteína animal proviene de la vida silvestre en más de 60 países y que la “carne de monte” aún continúa siendo la primera fuente de proteína animal para los pueblos de los bosques tropicales. Otras razones incluyen la obtención de materia prima para vestimenta, ornamentos y medicina tradicional. Finalmente, existen usos religiosos y espirituales, tenencia de mascotas y colecciones, además de la obtención de recursos económicos (WWF/Dalberg, 2012) (Vliet, 2013) (TRAFFIC, 2015).

Según la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA, s.f.) y (WWF/Dalberg, 2012), los animales más afectados son primates, pericos, tucanes, tortugas, serpientes y cocodrilos. De esta misma región, las especies

más cotizadas como carne de monte son ungulados, grandes roedores, armadillos, pavas y tortugas de río.

(TRAFFIC, 2015). Reportó que el comercio ilegal de vida silvestre es la tercera actividad ilegal a nivel mundial, después del tráfico de armas y de drogas. Por ser una actividad ilegal, no se conocen cifras exactas del valor económico derivado de esta actividad (WWF/Dalberg, 2012). Cifras referenciales obtenidas para el año 2010 indican que al menos un total comprendido entre 10.000 millones a 20.000 millones de dólares genera este tipo de actividad.

(Vliet, 2013) se refiere a que el tráfico ilegal de la fauna silvestre tiene como consecuencias principales las siguientes: una amenaza creciente para la diversidad local, la extinción ecológica de diversas especies de fauna mayor, cambios en la composición florística de los bosques, introducción de las especies invasoras, entre otras.

7.1.1. El problema del tráfico de la fauna silvestre y el comercio ilegal de la carne de monte en Ecuador.

El Ecuador es un país con una alta biodiversidad, que incluye 939 especies de peces marinos (Jiménez & Béarez, 2004), 951 peces de agua dulce (Barriga, 2011), 566 especies de anfibios (Ron, Guasayamí, Yáñez-Muñoz, Morino-Viteri, & Ortiz, 2014) 454 especies de reptiles (Carvajal, Valenzuela, Viteri, & Nicolalde, 2015), 1673 especies de aves (Nilson, Ahlman, Brinkhuizen, Greenfield, & Ugalde, 2014), 430 especies de mamíferos (Pinto & Nicolalde, 2015) y 17.748 plantas nativas (Yáñez, y otros, 2011).

El (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2017) alega que, a pesar de su gravedad, el tráfico de vida silvestre se invisibiliza en nuestro país por la usencia de estadísticas confiables, hecho que beneficia principalmente a los intermediarios, traficantes y comerciantes nacionales e internacionales. El comercio ilegal de la fauna o de sus partes constitutivas y el uso de la misma con fines de autoconsumo han colocado múltiples especies en peligro de extinguirse localmente, al reducir alarmantemente el tamaño de sus poblaciones. La legislación ecuatoriana prohíbe la comercialización de la vida silvestre, y el Art. 247 del Código Orgánico Internacional Penal protege a todas

las especies de vida silvestre de su comercialización ilegal, con una pena de uno a tres años de privación de la libertad a quien realice este tipo de actividad.

El ciclo del tráfico ilegal de la fauna silvestre en el Ecuador inicia generalmente con una necesidad específica de carne para el consumo en restaurantes y mercados, para las fiestas comunitarias, o la necesidad de algún otro elemento de la fauna para otros fines, esto lo indica (Alexa, 2016) y que así, las poblaciones y comunidades rurales indígenas o mestizas se convierten en proveedores de estos recursos, dado que sus territorios aún mantienen ecosistemas diversos con fauna silvestre. Usualmente son los cazadores quienes capturan especies de fauna local con distintos propósitos (alimento, mascotas, pieles). Luego por necesidad de ingresos económicos, estos animales o sus partes constitutivas son vendidos a comerciantes intermediarios, quienes a su vez los expenden a comerciantes nacionales e internacionales. Se estima que por cada animal vivo proveniente de la vida silvestre que se comercializa, al menos unos ocho a diez más murieron en el proceso de comercio ilegal.

Cuando se trata de partes constitutivas o animales muertos, estos productos se procesan en forma de carne, pieles, animales taxidermizados, ornamentos tales como collares, coronas, cinturones, carteras, maletines, calzado o grasa animal que son vendidos con rubros elevados en los distintos mercados dentro y fuera del país. En el Ecuador el tráfico de fauna silvestre se realiza de tres formas (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2017).

En Manabí, un estudio realizado por (Gascón, Pinargote, & Casado, 2018) en base a las actas de animales decomisados por el tráfico ilegal en 2016 y 2017 en el Centro de Rescate y Refugio de Vida Silvestre “Valle Alto” arrojó un total de 273 animales pertenecientes a 48 especies diferentes, esto indicó que las especies más traficadas en la provincia durante ese periodo de tiempo fueron las aves ocupando un 60% del total de animales decomisados, seguido por los mamíferos con un 32% y por último reptiles con un 8%. Este estudio demostró que, los “loros” (*Psittaciformes*) son las aves más traficadas mientras que los roedores son los mamíferos más decomisados (carne de monte), siendo los primates el segundo grupo más importante (mascotas). Dos tercios de las

especies traficadas estaban en el apéndice II del CITES, lo que significa que estas especies podrían desaparecer a consecuencia su comercio, si éste no se controla.

Implica la extracción y venta de especímenes vivos que son destinados principalmente para el mercado de mascotas y como animales de exhibición en zoológicos, hosterías y sitios de turismo. Las aves, primates, tortugas y serpientes son los grupos más traficados bajo este sistema.

De la avifauna del país, los psitácidos (loras, pericos y guacamayos) son objeto de mayor tráfico. De acuerdo a las estadísticas reportadas por el (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2011), la especie más traficada en este periodo fue el loro cabeciazul *Pionus menstruus* con un aproximado de 150 individuos. El último informe del (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2014) indica que las aves más traficadas fueron la lora Amazona alianaranjada *Amazona amazónica* y el perico caretirrojo *Psitacara erythrogenys* con 56 individuos de cada uno, procedentes de los bosques tropicales amazónicos.

En cuanto a reptiles, las tortugas y serpientes constrictoras no venenosas son las más traficadas como mascotas, principalmente la tortuga motelo *Chelonoidis denticulata* con más de 400 individuos decomisados entre el 2002 al 2013 (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2013) y (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2011). En el año 2014, la tortuga mordedora *Chelydra acutirostris* y la boa de cola roja *Boa constrictor constrictor* son reportados como individuos decomisados.

Aunque en menor medida, los mamíferos también son traficados como mascotas, especialmente primates como el mono ardilla *Saimiri cassiquiarensis*, y los coatíes *Nasua sp.*, especies que registraron un mayor número de individuos decomisados. La mayoría de los animales vivos extraídos y traficados provienen de las provincias amazónicas (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2017).

Comprende la extracción y comercio de carne de fauna silvestre con propósitos de venta comercial para el consumo en el mercado y restaurantes de las ciudades medianas y grandes; y en menor escala, para autoconsumo de

familiares de personas de comunidades rurales que residen en las ciudades por motivos académicos o laborales, o para celebraciones religiosas. En esta forma de tráfico, los mamíferos son los más consumidos. Durante el año 2014 se registró un total de 1560 libras de carne de monte decomisadas, de las cuales 1359 libras fueron de mamíferos, 17 libras de aves, 64 de reptiles y 120 libras de peces. Los mamíferos más casados para la venta de su carne son el pecarí de labio blanco *Tayassu pacari*, la guanta de tierras bajas *Cuniculus paca*, el venado colorado *Mazama americana* y el pecarí de collar *Pecari tajayacu* (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2014).

7.2. MANTENCIÓN Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN CAUTIVERIO.

En Ecuador, el manejo de fauna silvestre decomisada o rescatada, representa uno de los mayores retos para los involucrados: el Ministerio del Ambiente en conjunto con los establecimientos gubernamentales y organizaciones Ecologistas.

Para llevar a cabo la mantención y manejo de fauna silvestre se debe tener en cuenta que, el rol de los trabajadores en conjunto con las entradas y salidas del establecimiento son parte del manejo adecuado de la instalación.

Es necesario recalcar que el contacto con los animales debe ser limitado y supervisado tanto para la entrega de los alimentos, limpieza del lugar, manejos médicos preventivos y evaluación de la condición corporal. La seguridad y la bioseguridad son muy importantes ya que tiene como fin el control de factores de riesgo externos e internos, de esta forma evitaren procesos que pongan en riesgo la vulnerabilidad del personal como a los animales (Ministerio de agricultura, 2011).

7.3. INSTALACIONES Y MEDIDAS PARA ASEGURAR EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES.

Los materiales adecuados para albergar las especies de animales destinadas al centro deberán contar con un correcto manejo de las infraestructuras obtenidas, (Carpenter, 2005). Enfatiza la función del cerco perimetral delimitando el área con materiales resistentes metales galvanizados y cercado de púas con delimitaciones de 1,8m de altura y enterradas a 50cm, en el caso de mallas. Las jaulas de igual manera estarían adecuadas de materiales reforzados para impedir el ingreso de animales del exterior o escapes de la especie dentro.

7.3.1. MAMÍFEROS.

7.3.1.1. Felinos, cánidos mayores y osos.

(Sepúlveda, 2011). Cita que entre los requerimientos necesarios para esta especie consta que, los cercos deben ser resistentes, con sección enterrada a 50 cm como mínimo y recubierta con cemento. Se recomienda la aplicación de malla tejida galvanizada de acero inoxidable de 50 mm con polín impregnado, muros de hormigón y otros materiales altamente resistentes, teniendo una altura mínima de 3,50 m.

Los cercos deben tener una característica y es el no poseer acceso directo a el exterior, por ende, tendrían efectos colaterales y habría que realizar una instalación de cerco eléctrico superior, con la finalidad de mantener la seguridad dentro del refugio o área de manejo en las que se encuentren los mamíferos (Sepúlveda, 2011).

7.3.1.2. Pequeños felinos y cánidos menores.

Los cercos deben presentar una altura no menor a 2,50 m, contruidos con base de malla a 50 mm de material galvanizado, con la estructura fija a una base de concreto, o el uso del hormigón para la construcción de una pared y polines impregnados. Dado por las características trepadoras de los felinos, la utilización de estos materiales es de mucha importancia, la estructura de malla deberá incluir también el cercado total en la superficie. El suelo 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, sobre todo de cánidos que son excelentes excavadores (Fowler & Miller, 2003).

7.3.1.3. Mustélidos.

Se recomienda que las exhibiciones al aire libre posean techos cubiertos, el uso de rejas debe ser alejado del suelo para evitar que los animales trepen por ellas, como medida de su uso por sobre el 1-1,5m de altura. En el lugar, las paredes internas de los cercos, desde el suelo y hasta la altura antes señalada, tendrán que ser construidas de materiales que impidan que los animales trepen por ellas (concreto, vidrio, policarbonato, etc.).

Para centros sin techo, será necesario que la reja perimetral tenga una proyección en su parte superior hacia adentro (de por lo menos 80 cm). Árboles, arbustos y otras estructuras deben ser colocadas fuera del perímetro que rodea la reja, para evitar que sean utilizadas como un medio de escape. Las exhibiciones al aire libre tienen que contar con entradas de seguridad con una zona de captura secundaria, a fin de impedir que los animales se escabullan a través de la puerta (Zapata & Caiozzi, 2012).

7.3.1.4. Ungulados.

(Pordomingo, 2001), Recomienda cercos de malla tejida galvanizada de acero inoxidable con pilares de polines impregnados y de una altura mínima entre 1,8-2m (por ejemplo, para Tapires, camélidos y cérvidos). En las áreas de manejo, el cercado de malla debe estar opacado con malla plástica, cuyo color debe ser uniforme.

7.3.1.5. Roedores.

La abertura de la malla del centro para roedores de tamaño pequeño y mediano no debe ser mayor a 1,5cm. En el caso de roedores mayores, éstos se pueden mantenerse en centros de tenencia abiertos, con suelo de malla galvanizada, de tal manera para evitar escapes por excavación. No se debe utilizar polines pintados, revestidos o impregnados en la construcción de los cercos, debido a que podrían ser roídos por los animales y causar intoxicaciones (Shepherdson, Mellen, & Hutchins, 1998).

7.3.1.6. Primates.

Para primates de tamaño pequeños (monos ardilla, titíes, tamarinos, loris, entre otros), se recomienda malla galvanizada, con una abertura no superior a 2 cm. La utilización de dobles puertas o puertas dentro de un pasillo de servicio es imprescindible. En primates de tamaño mediano (monos aulladores, capuchinos y monos araña), se requiere contar con cierre completo de malla tejida galvanizada de 50mm, asegurada al suelo por una capa de cemento. El ingreso a estos primates debe realizarse a través de doble puerta de seguridad y todas las paredes del centro deben contar con una barrera exterior de seguridad, a 1,5 m mínimo de distancia de manera tal de evitar el contacto del animal con cualquier persona.

Todas las puertas de acceso al centro que alberguen primates de cualquier tipo deben abrirse hacia el interior del recinto (Zapata & Caiozzi, 2012).

7.3.2. AVES.

7.3.2.1. Aves no acuáticas.

El (DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), 2010) Generalmente indica utilizar un cercado de malla galvanizada tejida o soldada. No es recomendable el uso de malla estilo “Gallinero” ya que es altamente lacerante. Las dimensiones que requiera la malla a utilizar deben poseer una correcta relación con el tamaño del ave, de tal manera evitar el escape o atascamiento de las mismas. La construcción debe tener una base de fierro o madera, esta última no debe estar al alcance de las aves porque muchas suelen roer la madera lo que provocaría inestabilidad de la estructura.

7.3.2.2. Aves acuáticas.

La construcción del cercado con malla tejida o soldada galvanizada es lo más recomendable, con aberturas que eviten el escape o atrapamiento de los ejemplares, así como el ingreso de otros animales terrestres (Ramirez, 1999).

7.3.3. ANFIBIOS.

Los estanques de crianza para estos animales deben poseer un cercado de malla tejida galvanizada enterrada para evitar el ingreso de depredadores a través de la excavación, además debe incluir el cielo raso para evitar el ingreso de aves depredadoras y así que les provean de ventilación, humedad, calefacción y seguridad (Hermosilla & Acuña, 2004).

7.3.4. REPTILES.

Las instalaciones adecuadas para estos ejemplares de gran tamaño pueden ser mantenidos en jaulas cerradas o en lagunas artificiales cercadas con malla tejida galvanizada o bien recintos con paredes de vidrio y/o policarbonato, que prohíban la entrada de animales del exterior, en lugar apto con condiciones de temperatura adecuada para estos especímenes (Carpenter, 2005).

7.4. CONDICIONES DE ALOJAMIENTO Y AMBIENTALES.

Las diferentes condiciones de alojamiento y ambiente son diferentes para cada especie que albergue en el centro.

Las instalaciones deben ser construidas y mantenidas de tal manera no presenten inconsistencias en su estructura, causando lesiones a los animales. De esta manera no podrán ser utilizados compuestos químicos tóxicos que atenten a la salud de los animales. Estos compuestos deben ser almacenados fuera del alcance de los animales y sus alimentos, evitando así la contaminación cruzada (Fowler & Miller, 2003).

7.5. PLAN DE MANEJO ALIMENTARIO Y CONDICIONES DE ALIMENTACIÓN.

La alimentación es uno de los puntos críticos en la mantención de animales silvestres en cautiverio. Dietas inadecuadas pueden inducir severos problemas de salud, desarrollo y reproducción. La implementación de un Plan de Manejo Alimentario en el plantel tenedor de fauna silvestre, permite prevenir la aparición de problemas, además de mejorar la calidad de vida y bienestar de los animales (Álvarez, 2010).

Los alimentos brindados a los animales, deben contener un valor nutritivo alto con porciones adecuadas a cada especie, además de cumplir con requerimientos individuales como: tamaño, edad, condición corporal, estado fisiológico (estado en gestación, lactancia, enfermedad u otro), tratamientos médicos y dietas especiales. (Audige, Wilson, & Morris, 1998).

De igual manera, Tanto los comederos como bebederos, deben cumplir con características consideradas para su correcto uso y confort de los animales (Álvarez, 2010). Los materiales deben ser fáciles de limpieza y mantenimiento, se usan materiales de concreto y deben contener un sistema de drenaje. La ubicación de los bebederos debe ser en un área estratégica que cuente con protección bajo techo y distribuidos en distintas locaciones, existiendo de esta manera suficientes comederos y bebederos de aproximadamente 2 por cada animal.

(Audige, Wilson, & Morris, 1998), hacen referencia a que la evaluación de la condición corporal (CC), permite determinar el estado nutricional de un animal. Dependiendo de la especie animal se puede realizar por apreciación visual o través de la palpación del cuerpo del ejemplar.

Para la evaluación corporal de un animal, siempre se deben utilizar los recursos propios o sentidos, en este caso pueden ser apreciables mediante la visualización del animal y caracterizada según su estado, en grados de delgadez, bajo peso, ideal, sobrepeso y obeso, dependiendo su condición corporal y las características observadas. (Meller, 1997).

(Avilez & Camirruaga , 2006) Indica que la palpación de la quilla (hueso del pecho que corresponde a una extensión del esternón) en aves, es un método para conocer la evolución de la condición corporal de estos ejemplares, la cual se define como la extensión del esternón de las aves voladoras, permitiendo la inserción de los músculos pectorales. Mientras mayor sea el grado de condición corporal del ave, más saliente será este músculo, lo que dificultará la palpación de la quilla.

En el almacenamiento de alimentos, ya sea refrigerado, congelado o temperatura ambiente se debe considerar lo siguiente:

a) Almacenamiento en Refrigeración:

Para garantizar la conservación de los alimentos se debe tener en cuenta que estos ingredientes deben ser refrigerados o congelados mediante recipientes cerrados a temperaturas óptimas, en caso de ser congelados la temperatura oscila a los -10 °C, también el uso de vitaminas y suplementos, tendrán una vida útil si son mantenidas en procesos de refrigeración. Por otra parte, en caso los alimentos que pueden mantenerse a temperatura ambiente deben estar en estantes, dejando el piso libre para una correcta desinfección (Álvarez, 2010).

b) Área de Recepción de Alimentos:

Debe existir un área de descarga de alimentos (donde llegan y se reciben o rechazan).

c) Área de Preparación de Alimentos:

El área de preparación de alimentos debe estar estratégicamente ubicada en zonas altas con techos, pisos y paredes impermeables preferiblemente, no deben poseer grietas, ni utensilios en mal estado, además de esquinas redondeadas, las puertas y ventanas abiertas evitando el ingreso de insectos. El uso de madera para las mesas de preparación es de mucha importancia al momento de la limpieza, evitando desinfectantes tóxicos. La distribución de alimentos debe ser por área como: cárnicos, vegetales y frutas que serán posteriormente pesados para su distribución (Ministerio de agricultura, 2011).

d) Manipulación de Alimentos.

(Avilez & Camirruaga , 2006). Hace hincapié que la presencia de un personal capacitado para esta área puede impedir riesgos potenciales, la disminución de la contaminación a los productos es una tarea importante, en el proceso de descongelación de alimentos nunca deben ser sumergidos en agua, de la misma manera los vegetales deben ser supervisados que no contengan alguna irregularidades u objetos extraños como alambres, vidrio o plástico

además de ser desinfectados y lavados antes de ser preparados, no es recomendable el uso de huevos para las dietas.

Es indispensable que se cuente con agua potable suficiente en el área de procesamiento de los alimentos, para el lavado en la manipulación de los alimentos, limpieza de los recipientes y mesas de preparación teniendo un higiene adecuada, para evitar de esta forma la contaminación cruzada de microorganismos (Ministerio de agricultura, 2011).

7.6. PLAN DE MANEJO SANITARIO Y CONDICIONES DE LIMPIEZA Y SALUD.

(Australian Government, 2006). Indica que todo establecimiento deberá contar con un Plan de Manejo Sanitario (PMS) que incluya aspectos de limpieza, higiene y sanidad animal. Este Plan involucra un conjunto de acciones y/o medidas cuya finalidad es proporcionar, mantener y mejorar las condiciones de salud de los animales. El PMS debe de ser diseñado por un médico veterinario ya que es el responsable de procedimientos médicos como cirugías, en donde los medicamentos sean manipulados por personal capacitado, de igual manera ante una sospecha de una enfermedad con la implementación limpia y en buen estado.

7.6.1. Inspección de higiene y potenciales riesgos para la salud de los animales.

(Dejersey, 2008). Sostiene que se tiene como finalidad la inspección visual en la que se chequeara que cada módulo o jaula dentro del centro esté libre de escombros, basura u objetos o materia que obstaculicen la infraestructura.

7.6.2. Aspecto de los animales.

Los animales deben mostrar un pelaje o plumaje uniforme, sin lesiones o pérdida de pelo ni plumas. No deberían mostrar sobre crecimiento de uñas o pico. En caso de ser detectado uno de estos problemas se dejará constancia en el Acta de Inspección registrada por el centro o a su vez reportada al médico veterinario a cargo (Audige, Wilson, & Morris, 1998).

(Zapata & Caiozzi, 2012). Enfatiza que los animales silvestres viven en comensalismo con varios de los agentes externos en la naturaleza, en cautiverio cuando dicho equilibrio se ve afectado éstos se tornan patógenos para el individuo. El protocolo de vacunación y desparasitación para estos ejemplares debe ser manejado por el médico veterinario a cargo teniendo en cuenta que la vacunación podría inducir más a la misma enfermedad.

Por otra parte (Cheng, Bennett, & Mills, 2011). Indica que en aves la desparasitación preventiva sería cada 3 meses y en mamíferos el uso de desparasitantes usados en animales domésticos es asimilado de manera correcta para animales silvestres.

Los protocolos de limpieza y desinfección tienen un papel crucial para la supervivencia de los animales alojados, por ende (Australian Government, 2006) cita que la desinfección del medio en que se encuentren ayudara a controlar posibles plagas patógenas que atenten contra la salud de los animales tal y como lo indica (Brinsea, 2007).

De esta forma el manejo de manera adecuada a las medidas sanitarias, evitará contagios y propagación de enfermedades. Como medida principal es el área cuarentenaria que permitirá a los nuevos animales y a los alojados y su tiempo estará en dependencia en el estado en que se encuentre y en dependencia del periodo de incubación del agente causal (FAO, 2016).

7.6.3. Consideraciones de manejo conductual.

El comportamiento animal se entiende por 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 y su conducta.

(Wheeler, 2011). Indica que la protección dentro del centro es imprescindible, por ende, los espacios en los que tendrán su estadía serán aptos de acuerdo a su especie, con factores asociados a su vida libre, que garanticen su supervivencia y protección.

Las conductas que se observen dependiendo del estado en el que se encuentre el animal, darán una guía de su comportamiento durante los días que estará en cautiverio e indicaran su comportamiento al obtener su alimento y su supervivencia (Carpenter, 2005).

(The Efsa Journal., 2007). Hace referencia en su comportamiento sexual y social con miembros de la misma especie, por lo que se notaran conductas de jerarquía y territoriales.

Para el albergue de animales silvestres en cautiverio es necesario mejorar la calidad de cuidados mediante los estímulos ambientales, que brinden bienestar óptimo estado fisiológico y psicológico a los ejemplares. La finalidad principal del enriquecimiento ambiental. En principio, el enriquecimiento puede ser beneficioso para cualquier animal relativamente como mamíferos y aves (Sepúlveda, 2011).

Un estímulo de enriquecimiento ambiental se refiere a un factor novedoso, que puede ser promovido a una mayor gama de conductas y oportunidades a los animales. En esto se incluyen objetos naturales como: Plantas, vegetación, aromas, alimentos nuevos y diferentes métodos de presentación de los alimentos.

(Shepherdson, Mellen, & Hutchins, 1998). También indica que los factores predominantes para el enriquecimiento ambiental serán: a nivel sensorial Nutricional y de recreamiento, físicas y sociales relacionadas con la misma comunidad animal.

7.6.4. Medidas para prevenir la agresión entre animales.

En general, los animales sociales mantendrán una relación armónica en la medida de que se mantengan los grupos estables, ya que al establecerse una jerarquía de dominancia luego se respeta. Se pierde ese equilibrio cuando se muere el animal dominante, o ingresa un ejemplar nuevo. También puede aumentar la agresividad en época de apareamiento o cuando nacen las crías, ya que tanto los machos como las hembras pueden tornarse más agresivos.

El operario debería estar permanentemente supervisando que no existan brotes de peleas entre los animales, pero si ocurre alguna de las situaciones mencionadas anteriormente, que desestabilicen el grupo, el operario debe estar más atento e intervenir el grupo, retirando momentáneamente ya sea el animal agresivo o el agredido (Ramirez, 1999).

VIII. Beneficiarios.

Beneficiarios Directos.

Estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinaria.

Docentes de la Facultad.

Animales: Fauna Silvestre.

Beneficiarios Indirectos.

Autoridades.

Comunidad en general.

Ministerio del Ambiente.

IX. 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, mano de obra calificada, quienes realizaron la limpieza, nivelación y cerramiento perimetral del terreno para la construcción del Centro de Tenencia Provisional de Fauna Silvestre.

9.1. Superficie del Terreno.

El reconocimiento del lugar donde se realizó la primera fase para la construcción del Centro de Tenencia Provisional de Fauna Silvestre, fue en terrenos de la Universidad Técnica de Manabí, ubicada en el sector de Lodana, Cantón Santa Ana, Provincia de Manabí, Ecuador, con coordenadas: 1° 9'53.91"S y 80°23'28.78"O, a 172 m de altitud con un clima de transición, favorable para especies propias de la zona y otras de origen amazónico adaptables a la situación climática del lugar.

Para este procedimiento se necesitaron varios pasos y algunas herramientas básicas, lo primero fue el reconocimiento del terreno in situ para tener una idea aproximada de la superficie total del área que fue 16000 m^2 , seguidamente se realizaron trazos básicos para marcar los límites del terreno, identificar lugares estratégicos para la construcción de las diferentes áreas designadas para el proyecto, como por ejemplo una de las áreas fundamentales en dicho proyecto que son los módulos donde irán las jaulas de los animales y el cerramiento interno con una superficie total 270 m^2 . El área fue seleccionada por varios motivos: superficie adecuada, facilidad de acceso, sombra proporcionada por los árboles, superficie plana del terreno, y vigilancia a la entrada del camino. Además, en un estudio que se ha realizado mediante cámaras trampa se ha demostrado que en la zona existe una gran variedad de especies de mamíferos, como el venado de cola blanca, cabeza de mate, mapache, tigrillo, armadillo de 9 bandas o yaguarondi, lo que podría permitir la liberación de algunos animales en las inmediaciones del propio centro.

9.2. Limpieza del Terreno.

En cuanto a la limpieza y desbrozamiento del terreno se contrató a mano de obra calificada para la realización de esta labor, este trabajo se comenzó a realizar desde 7 agosto 2018 hasta el 25 de Julio del presente año. Al principio, esto consistió básicamente en despejar la mayor área posible en especial donde se realizaría el levantamiento de las infraestructuras, ya que el terreno era muy agreste y de un acceso muy limitado, lo que imposibilitaba el acceso adecuado para poder realizar las mediciones y la selección adecuada del lugar de ubicación exacta del cerramiento externo e interno. Se procedió también a la tala de algunos árboles que ponían en riesgo la infraestructura y o que obstaculizaba la elaboración de la misma.

Cabe recalcar que esta fue una fase crítica en la realización de la obra ya que se presentaron algunos inconvenientes, por ejemplo, conflictos con moradores vecinos que poseían sembríos y colmenas artesanales dentro del terreno designado para la elaboración del proyecto, y, principalmente, una época lluviosa que se extendió más de lo habitual, inhabilitando el acceso al área y retrasando los avances de la obra.

9.3. Cercado Perimetral con Alambre de Púas.

Para el levantamiento del cercado perimetral, fue necesario realizar un trazado de la superficie total del terreno, para ello se contrató mano de obra cualificada para desbrozar y limpiar el perímetro donde esta se instaló. Se aprovechó y se hizo uso de la madera de los árboles que se talaron en el despeje del terreno para la elaboración de estacas, indispensables para la instalación del tendido del alambre de púas del cerco perimetral, este a la vez sirve también como zona de amortiguamiento entre este y el cerramiento interno de mallas y tubos galvanizados que se elaborará en la siguiente fase de este proyecto.

Las estacas se colocaron a 60 cm de profundidad y cada una a una distancia de dos metros y medio con la finalidad de garantizar un mayor tiempo de vida útil, en cuanto al tendido del alambre de púas se utilizaron en la parte frontal del terreno 9 hilos del mismo, en la parte derecha 7 hilos, la parte trasera y la parte izquierda 5 hilos ya que posiblemente a futuro se realice una extensión del

terreno, cabe recalcar que la finalidad del cercado perimetral con alambre de púas es la de la delimitación del terreno y evitar el acceso a personal no autorizado.

9.4. Nivelación del Terreno.

En la realización de esta fase fue indispensable la contratación de maquinaria pesada, entre ellas una retroexcavadora, un bulldozer, una gallineta y volquetas, que se encargaron de corregir los desniveles más pronunciados que presentaba el terreno, haciendo énfasis en los $270m^2$ donde se ubicarán a futuro los módulos de las jaulas de los animales y el cerramiento interno que brindará una seguridad extra al Centro de Tenencia Provisional de Fauna Silvestre. Para la nivelación del terreno se usó arena propia del lugar, junto a la creación de una laguna artificial la cual ayudará a albergar especies acuáticas y permitirá el acceso a aves migratorias para futuros estudios dentro del centro, de esta forma se aprovechó la arena extraída para corregir y nivelar partes del área designada al cerramiento interno.

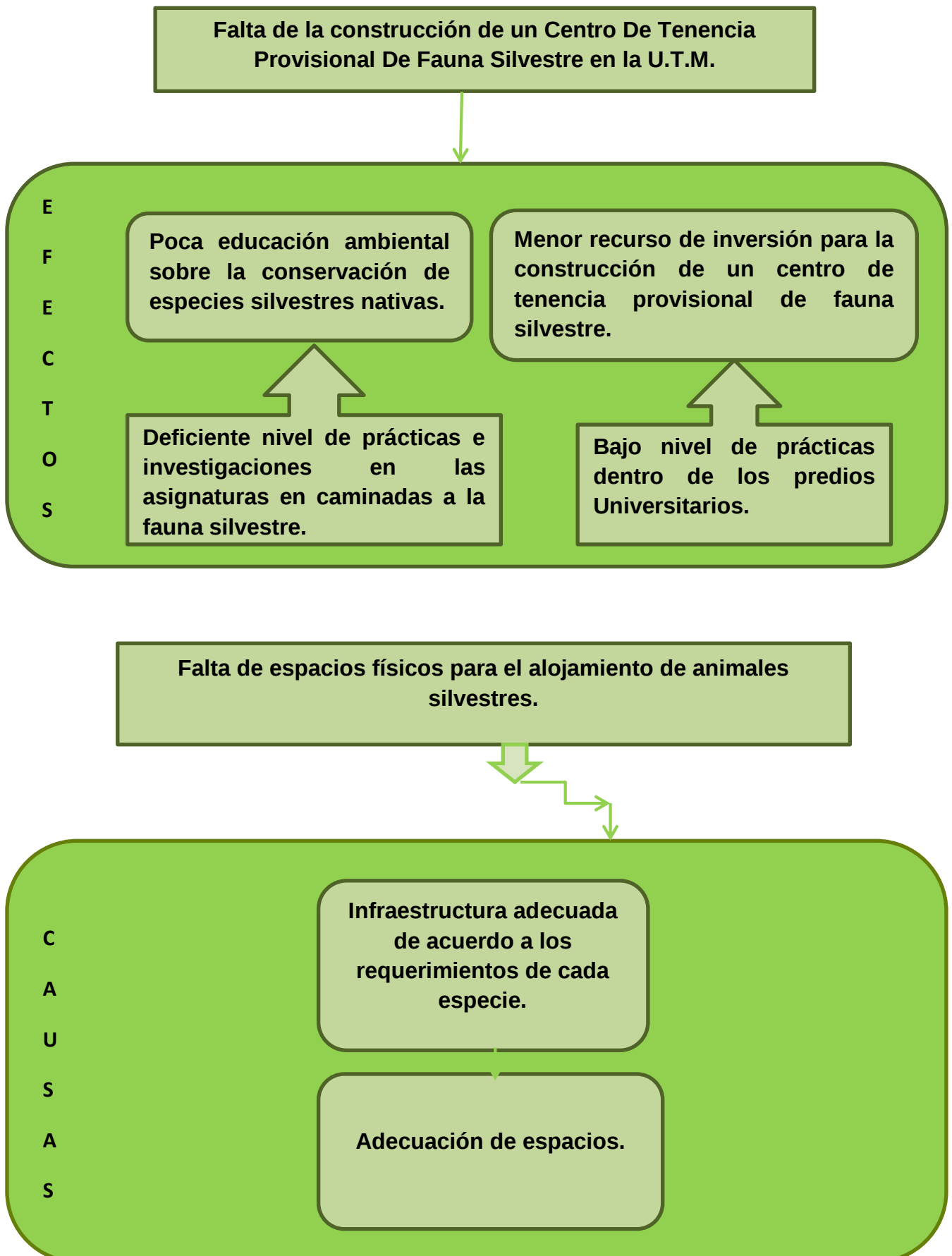
9.5. Materiales para el Cerramiento Interno.

Para la implementación del cerramiento interno el cual está destinado a ser de mallas galvanizadas de 10 metros de largo por 2 metros y medio de alto empotrada en tubos galvanizados, tendrá un perímetro total de 270 m, era uno de los objetivos del proyecto a cumplir, pero por factores financieros no se pudo completar, se realizó la compra de 24 rollos de malla galvanizada con las características ya mencionadas, de las cuales 12 de ellas son de paquete y 12 de segunda mano, esta compra se hizo con la finalidad de ajustar el presupuesto ya que se ahorraba una cifra económica notable.

9.6. Matriz de Involucrados.

GRUPOS Y/O INSTITUCIONALES.	INTERÉS.	PROBLEMAS PERCIBIDOS.	RECURSOS Y MANDATOS.	INTERESES 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 1.	Falta de espacios físicos para albergar especies de fauna silvestre.	Dotar de un espacio físico para las especies en cautiverio y su diagnóstico veterinario.	Conservación de especies de vida silvestre.	Caza, comercialización y domesticación de los especímenes.
DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS.	Aprovechamiento por parte de los docentes especializados en fauna silvestre.	Falta de un lugar especial para su mejor manejo.	Centro de prácticas para esta rama de la medicina veterinaria y las demás asignaturas complementarias.	Contar con un centro provisional de fauna silvestre ayudará a la prevención de enfermedades zoonóticas y enseñará un correcto manejo y control de estas especies.	Aumento de los precios de los materiales de construcción, para la mantención de la infraestructura.
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS.	Formar parte del conocimiento práctico.	Falta de recursos disponibles para realizar prácticas.	Infraestructura técnica adecuada. Fortalecimiento el conocimiento.	Mejorar las prácticas referentes al manejo y control en animales silvestres.	Falta de recursos económicos.

9.7. Árbol de Problema.



9.8. Matriz del Marco Lógico.

RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO.	INDICADORES.	MEDIOS DE VERIFICACIÓN.	SUPUESTOS.
Asesoramiento e Implementación del Centro de tenencia provisional de fauna silvestre fase 1 en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en el sector Lodana del Cantón Santa Ana en el periodo 2018-2019.	Contar con un espacio físico desinado para la construcción de un Centro de tenencia provisional de fauna silvestre fase 1 en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en el sector Lodana del Cantón Santa Ana en el periodo 2018-2019.	Observación directa a Informes.	Ninguno.
PROPOSITO. Diseñar y construir un centro de tenencia provisional de fauna silvestre fase 1 en las nuevas instalaciones de la Facultad De Ciencias Veterinarias, en el sector Lodana del cantón Santa Ana en el periodo 2018-2019.	Centro de Tenencia provisional de Fauna silvestre fase 1 cumple con los objetivos planteados en esta fase.	Observación directa a Informes.	Ninguno.

COMPONENTES. 1. Delimitación del terreno donde se construirá el centro de tenencia provisional de Fauna Silvestre en las nuevas instalaciones de la Facultad De Ciencias Veterinarias.	Apto para continuar con las siguientes fases, el área está delimitada y no permitirá el ingreso de invasores.	Observación directa a Fotos.	Ninguno.
2. Limpieza y desbrozamiento del área.	Toda el área se encuentra limpia y nivelada desde el mes de Julio del 2019.	Observación directa a Facturas, Informes y fotos.	Ninguno.
3. Compra de Materiales para el cerramiento interno donde irán los módulos destinados a las diferentes especies albergar.	Materiales presentados ante las autoridades que dieron constancia con el cumplimiento de la compra.	Observación directa a Facturas, Informes y fotos.	Ninguno.
ACTIVIDADES. 1. Limpieza, delimitación y Nivelación del terreno.	INDICADORES \$ 4,675.13.	Facturas e Informes.	Ninguno.
2. Compra de Materiales para el cerramiento interno.	\$ 3,325.6.	Facturas recibidas en documentos.	Ninguno.
TOTAL.	\$ 8,000.73.		Ninguno.

9.9. Árbol de Objetivos.

CONSTRUIR UN CENTRO DE TENENCIA PROVISIONAL DE FAUNA SILVESTRE.

Conservar las especies silvestres nativas.

Alojar especies en riesgo y vulnerabilidad.

EFECTO.

Mantener el equilibrio ecológico elevando las ofertas de recursos ambientales.

Mejor aprovechamiento de los espacios.

OBJETIVO.

Construir un Centro De Tenencia Provisional De Fauna Silvestre en las nuevas instalaciones de la Facultad De Ciencias Veterinarias De La Universidad Técnica De Manabí en el sector Lodana del Cantón Santa Ana.

ALTERNATIVAS.

Desarrollar Proyectos e Investigaciones.

Optimizar el alojamiento acorde al medio ambiente.

Aprovechamiento de recursos disponibles dentro del área de albergue y cooperación del ministerio del ambiente Ecuador.

Manejo y control adecuado para los animales.

X. RECURSOS.

Recursos Humanos

- Tutor de Tesis.
- Estudiantes Ejecutores del Proyectos.
- Trabajadores de campo.

Materiales de Campo.

- Estacas de madera.
- Clavos.
- Carreta.
- Machetes.
- Motosierra.
- Pico.
- Piola.
- Pintura.
- Pala.
- Mallas Galvanizadas.
- Alambre de Púas.
- Palillos de Soldadura.

Maquinaria Pesada.

Volquetas.

Retroexcavadora.

Gallineta.

Bulldozer.

Suministros de Oficina.

- Hojas A4,
- Bolígrafos.
- Tablero.
- Cd's.
- Carpetas.

Equipo Tecnológico.

- Computadora.
- Impresora.
- GPS.
- Cámara fotográfica.
- Calculadora.

Recursos Financieros.

Universidad Técnica de Manabí.

XI. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

- Asesoramiento para el diseño y compra de materiales para el cercado interno y externo del centro provisional de fauna silvestre en la facultad de ciencias veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí fase 1 realizadas en una superficie de 10000 metros cuadrados (1 hectárea), siendo este el cercado perimetral externo y un superficie interna de 5000 metros cuadrados (media hectárea) para el cerramiento interno, nivelado el terreno mencionado de tierra y arena, se procedió posteriormente a la limpieza y nivelación del terreno junto a la compra de los materiales correspondientes a las demás fases del proyecto
- El terreno consta con una superficie plana para el área interna, para esto se contrató maquinaria pesada para su nivelación.
- Se contrató mano de obra calificada para la limpieza general del terreno
- La compra de materiales adecuados y resistentes para el levantamiento de la infraestructura interna, dichos materiales que ayuden al confort de los animales a albergar.

XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

Después de haber finalizado el proyecto de tesis por la modalidad de trabajo comunitario se concluye lo siguiente:

- La adecuación del centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la UTM, permitirá una nueva esperanza de vida para los animales silvestres que han sido victimizados por la mano del hombre.
- La elaboración del cerco perimetral brindará seguridad manteniendo personal no autorizado fuera de las futuras instalaciones, así como la limpieza y nivelación de las áreas designadas para la construcción, permitiendo así que las mismas tengan un mejor acabado de calidad.
- El área donde se adecuará el centro de tenencia provisional de fauna silvestre de la UTM, cumple con todos los requisitos necesarios para brindar una rehabilitación exitosa a estos animales por las condiciones climatológicas, la flora y fauna que rodea el terreno y el poco contacto con la civilización.
- La compra de las mallas galvanizadas para la elaboración del cerramiento interno, representa más del 50% del costo total de la elaboración de dicho trabajo, el cual brindará seguridad a los animales que residirán dentro de los módulos correspondientes y a las instalaciones.

RECOMENDACIONES.

Después de haber finalizado el proyecto de tesis por la modalidad de trabajo comunitario se recomienda lo siguiente para las futuras actuaciones a realizar en este centro:

- Realizar limpieza y desinfección a todas las áreas con la finalidad de facilitar el manejo, evitar patologías y brindarles un mayor confort a los animales para garantizar una rehabilitación más exitosa.
- Promover el debido mantenimiento en las instalaciones para garantizar un tiempo de vida útil prolongado.
- Brindar una alimentación adecuada y realizar un monitoreo constante a los animales garantizando un estado de salud óptimo.
- Construir las respectivas jaulas dentro del cerramiento interno, teniendo en cuenta la especie y los requerimientos básicos que necesite la misma.
- Efectuar un plan de manejo sanitario adecuado, con normativas higiénicas óptimas para evitar procesos de contagios desencadenando procesos patológicos que atenten con la salud animal.

XIII. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

13.1. Sustentabilidad.

El presente trabajo de tesis nace de la necesidad de contar con una infraestructura que cumpla con el bienestar y confort para las especies a albergar en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias; por ello el grupo de Egdos: César Ariel Delgado Chérrez y Luis Eduardo Intriago Alcívar propusieron 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 1”** como parte de la modalidad de titulación de trabajo comunitario.

Con el asesoramiento se diseñó e implementó el cerramiento del área con una cercada perimetral de alambre de púas y la compra de materiales para una interna de malla galvanizada, más la limpieza y nivelación del terreno que permita que la Facultad cuente con un área de acopio de animales silvestres vulnerables, para de esta manera los estudiantes de veterinaria puedan realizar las prácticas de campo que complementen la parte teórica impartida por los docentes de las diferentes materias y que sirva como modelo para los demás centros del país o el mundo.

13.2. Sostenibilidad.

La necesidad de contar con un área de tenencia provisional, que cuente con materiales adecuados al manejo de cada animal ingresado, hace imprescindible que se cuente con esta obra de vital importancia que incidirá en el bienestar animal y la preservación de especies nativas, logrando recuperar su estado de salud y posteriormente el ingreso a su hábitat natural, beneficiando al ecosistema y a la población que hace uso de sus recursos a nivel productivo.

Este será el primer centro de tenencia provisional de fauna silvestre que tendrá la provincia, lo que sirve de modelo y guía para demás entidades que aprecien la vida silvestre. Para un correcto manejo se debe garantizar que tenga una buena salubridad e higiene, Por este motivo la tesis. **“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 1”**. El principio de sostenibilidad de este proyecto implica la adecuación de una zona adecuada para la tenencia provisional de vida silvestre, así como un lugar donde se realicen prácticas estudiantiles que permitan la vinculación de proyectos entre la facultad y comunidad.

XIV. CRONOGRAMA.

Meses Actividades	Mayo 2018	Noviembre 2018	Diciembre 2018	Enero 2019	Febrero 2019	Marzo 2019	Abril 2019	Mayo 2019	Junio 2019	Julio 2019
Contratación de mano de obra.	X	X	X	X	X			X	X	X
Compra de materiales.					X					
Limpieza del terreno.	X	X	X	X	X					
Levantamiento del cerco perimetral.					X					
Compra de malla e implementos.								X		
Nivelación del terreno.								X	X	X
Elaboración y correcciones del proyecto.									X	X
Entrega de la obra.										X

XV. PRESUPUESTO.

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 1

PRESUPUESTO TESIS.				
Rubro.	Unidad.	Cantidad.	Precio Unit.	Total USD.
Presupuesto Beca.				
Ingeniero contratado	Unidad.	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Mano de obra no calificada	Jornales.	174	\$ 15,00	\$ 2620,00
Contratación de maquinaria pesada	Maquinistas.	5		\$ 972,00
Alambre de púas	Unidad.	8		\$ 340,87
Martillo	Unidad.	2	\$ 4,39	\$ 9,76
Clavos	Kg.			\$ 9,54
Grapas	Kg.			\$ 15,26
Lima para motosierra	Unidad.	4		\$ 7,00
Cadenilla para motosierra	Unidad.	1	\$ 19,00	\$ 19,00
Aceite para motosierra	Ltr.	1	\$ 7,00	\$ 7,00
Pirola	Unidad.	2		\$ 7,65
Rollo de cabo 3H.	Unidad.	1	\$ 2,75	\$ 2,75
Malathion	Unidad.	1	\$ 1,30	\$ 1,30
Compra de mallas galvanizadas	Unidad.	24		\$ 3.325,60
Combustible				\$ 183,00
Cerrajero	Jornal	1	\$ 100,00	\$ 80,00
Total				\$ 8000,73

XVI. ANEXOS.

Reconocimiento del terreno, estado inicial de las condiciones del terreno.



Limpieza del área para poder tener un área visual mejor del terreno y proceder a realizar las mediciones del mismo.



Limpieza, desbrozamineto y medición del terreno.



**Implementación del cercado perimetral con estacas de
madera y alambre de púas.**



Fachada del cerco perimetral y conclusión de la misma.



Contratación de maquinaria pesada (Bulldozer y Retroexcavadora) para las labores de nivelación del terreno.



Elaboración de un lago artificial, relleno y nivelación del terreno mediante maquinaria pesada.



Contratación de maquinaria pesada (Volqueta y Gallineta) para concluir con la labor de nivelación.



Entrega de la obra con la presencia de las respectivas autoridades.



XVII. Bibliografía.

- Aducarte. (2013). <http://aducarte.weebly.com/>. Obtenido de [http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/limpieza_nivelacion_y_trazo.pdf](http://aducarte.weebly.com/:http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/limpieza_nivelacion_y_trazo.pdf)
- Alarcón, P. (19 de julio de 2016). *comercturro*. Obtenido de Tipos de mallas o cercados metálicos más habituales: <https://www.comercturro.com/blog/jardin/tipos-mallas-cercados-metalicos-mas-habituales.html>
- Alexa. (2016). *mongabay*. Obtenido de Fauna silvestre a la venta: Jaguares, las nuevas víctimas del tráfico em Bolivia: <https://es.mongabay.com/2016/10/especial-fauna-silvestre-la-venta-jaguares-las-nuevas-victimas-del-trafico-bolivia/>
- Álvarez, G. (2010). Destete para el engorde en crías de llamas (*Lama glama*) a los 6 meses de edad bajo dos condiciones de manejo en la hacienda Huallichapi. En *Universidad técnica de Oruro facultad de ciencias agrarias y veterinarias*. Oruro.
- Anderson, T. (21 de febrero de 2017). *ehowenespanol*. Obtenido de Cómo hacer una cerca de alambre de púas: consejos y trucos: http://www.ehowenespanol.com/cerca-alambre-puas-consejos-trucos-como_271327/
- Audige, L., Wilson, P. R., & Morris, R. S. (1998). A body condition score system and its use for farmed red deer hinds, *New Zealand Journal of Agricultural Research*. New Zealand.
- Australian Goverment. (2006). Hygiene Protocols for the Prevention and Control of Diseases (Particularly Beak and Feather Disease) in Australian Birds.
- Avilez , J., & Camirruaga , M. M. (2006). Manual de Crianza de Patos. UC Temuco.
- Barriga, R. (2011). Lista de peces de agua dulce e intermareales del Ecuador. *Revista Politécnica*, 30 (3): 83-1919.
- Bonacic, C. (2011). *Características biológicas y productivas de los camélidos sudamericanos*.
- Brinsea. (2007). Incubation Handbook.
- Carpenter, J. (2005). *Exotic Animal Formulary*. (Vol. 3rd Edition.). USA: Elsevier Saunders.
- Carvajal, O. T., Valenzuela, D. S., Viteri, A. M., & Nicolalde, D. (diciembre de 2015). *ReptiliaWebEcuador*. Obtenido de Versión 2015.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptile/reptilesEcudor>
- Cheng, K., Bennett, D., & Mills, A. (2011). The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals. En U. F. (UFAW)., *Wiley-balckwell*. (Vol. 8).
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs). (2010). Code of practice for the welfare of gamebirds reared for sporting proposed.

- Dejersey, F. (2008). Animal Welfare Guidelines – Deer. En M. f. Water., *Animal Health and Welfare Branch*. Tasmania.
- FAO. (2016). Manual de prácticas de manejo. En *Estudio FAO de producción y sanidad animal ISBN 92-5-303903-5*.
- Fowler, M., & Miller, E. (2003). *Zoo and Wild Medicine*. (Fifth Edition ed.). Usa: Saunders.
- Gabel, R., & Mahan, T. (1996). Incubation and hatching. En: Cranes: their biology, husbandry, and conservation. En *National Biological Service*. (pág. 308p).
- Gascón, S. C., Pinargote, C. S., & Casado, J. G. (2018). CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE EN MANABÍ (ECUADOR). *SEGUNDA CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL DE LA UTM*, 3-6.
- Hermosilla, I., & Acuña, P. (2004). *Crianza en cautividad de la rana chilena*. (Vol. 1 Edición). Chile.
- Hubretch , R., & Kirkwood, J. (2011). *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals*.
- Hughes, L. (1996). Incubating eggs of domestic birds. En C. E. Clemson University.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *Población por área, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento*. Ecuador.
- Irigoyen, D. (2013). <http://www.arquba.com/>. Obtenido de <http://www.arquba.com/>: <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/trazo-y-nivelacion-de-un-terreno/>
- Jiménez, P., & Béarez, P. (2004). Peces marinos del Ecuador continental/Marine fishes of continental Ecuador. Tomo I. Quito: SIMBIOE/ NAZCA/ IFEA. Primera edición.
- Josep Franquet Bernis, A. Q. (2011). *Nivelación de Terrenos por Regresión Tridimensional*.
- Krake, D., & Thomas, J. (2000). Husbandry manual for Yellow-tufted Honeyeaters L.m Cassidix & L.m gippslandicus. En D. Krake.
- Meller, J. (1997). Minimum Husbandry Guidelines for Mammals: Small Felids. American Association of Zoos and Aquariums.
- Ministerio de agricultura. (2011). *Criterios Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio*. Obtenido de Gobierno Nacional de Chile: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/criterios_tec_mantencion_fauna_silv_cautiverio%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/criterios_tec_mantencion_fauna_silv_cautiverio%20(1).pdf)
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2011). Informe de tráfico de fauna silvestre del 2003 a 2011. Quito.

- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2013). Informe del tráfico ilegal de especies en el Ecuador Continental en el año 2013. Quito.
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2014). Informe del tráfico ilegal de especies (2014). Quito.
- Ministerio del Ambiente Ecuador. (2017). Guía para la identificación de especies silvestres sujetas al tráfico y comercio ilegal de carne de monte- recomendaciones para su manejo emergente. En MAE, WCS, GEF, & PNUD. Quito: Wildlife Conservation Society Ecuador.
- Nilson, J., Ahlman, J. F., Brinkhuizen, D. M., Greenfield, P. J., & Ugalde, A. S. (2014). *Aves exóticas en Ecuador: Segundo informe anual del Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos (CERO)*. ACI Avances en Ciencias e Ingenierías, 6(2).
- Nuñez, A. (2007). www.bvsde.paho.org. Obtenido de www.bvsde.paho.org: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_rsm/e/unidades/unidad6.pdf
- Pinto, C., & Nicolalde, D. (febrero de 2015). *MammaliaWebEcuador*. Obtenido de Versión 2015.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/MamiferosEcuador/>
- Pordomingo. (2001). Ganadería de ciervo colorado. En I. E. Agr. La Pampa.
- Ramirez, k. (1999). Animal Training: Successful Animal Management through Positive Reinforcement. . En *Sheed Aquarium*. (págs. Cap: 1, 4, 9.).
- Ron, S. R., Guasayamí, J. M., Yáñez-Muñoz, M. H., Morino-Viteri, A., & Ortiz, D. A. (2014). *AmphibiaWebEcuador*. Obtenido de Versión 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador> (acceso febrero 2016).
- Sepúlveda, M. (2011). Manual para el manejo de camélidos sudamericanos domésticos. En H.Fia. ISBN.
- Shepherdson, D., Mellen, J., & Hutchins, M. (1998). Second Nature. En D. Shepherdson, *Smithsonian Institution* (págs. Pp: 7-8, Cap: 2, 3, 5, 17.).
- Suárez, E., Morales, M., Cueva, R., Bucheli, V. U., Ríos, G. Z., Toral, E., . . . Olalla, J. (2009). Oil industry, wild meat trade and roads: indirect effects of oil extraction activities in a protected area in north-eastern Ecuador. *Animal Conservation* 12: 364-373.
- The Efsa Journal. (2007). Animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. .
- TRAFFIC, I. (2015). *Wildlife Trade*. Obtenido de Cambridge, United Kingdom: <https://www.traffic.org/trade/>

- Velasco, A. (2001). Propuesta de Ecuador para la formulación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad: vida silvestre. En *Estudio Nacional. Comunidad Andina y Banco Interamericano de Desarrollo* (pág. 142pp). Quito.
- 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 sub-tropicales a nivel mundial. *Revista Biota Colombiana*, 123-140.
- West, B., Cooper, B., & Armstrong, J. B. (2009). Managing wild pigs: A technical guide. En *Human-Wildlife Interactions Monograph* (págs. 1:1–55.).
- Wheeler, J. (2011). Origen, evolución y status actual. En *Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos* (págs. 11-48.).
- WWF/Dalberg. (2012). La lucha contra el tráfico ilícito de vida silvestre: Una consulta con los gobiernos. WWF International. Gland.
- Yáñez, S. L., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C., & Navarrete, H. (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Quito: Herbario QCA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Segunda edición.
- Zapata, B., & Caiozzi, A. (2012). Manual para el Bienestar de Fauna Silvestre en Cautiverio. En *Informe de la asesoría al DIPROREN-SAG Central: Evaluación de centros de exhibición, cotos de caza y criaderos fauna silvestre de la zona centro y sur de Chile*.