



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

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la Obtención del Título de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MODALIDAD TRABAJO COMUNITARIO

TEMA

“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
UN APRISCO EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE MEDICINA
VETERINARIA. FASE 1”.

AUTORES

Cabal Mera Roberth Wagner

Casquete López Ivonne Ivette

TUTOR

Dr. José Elvis Robles García Mg. Sc.

LODANA-MANABÍ- ECUADOR

2021

TEMA.

“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN APRISCO EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE MEDICINA VETERINARIA. FASE 1”.

DEDICATORIA 1

Gracias a mis padres Wagner Cabal y Gladys Mera, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado convertirme en lo que soy. Por ser siempre mis principales motivadores y los formadores de lo que ahora soy como persona, sin ustedes, sus consejos, su amor y su cariño yo no habría llegado hasta donde estoy.

También a mis hermanos Yandry Cabal, Cristina Cabal y Jonathan Cabal por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Cabal Mera Roberth Wagner.

DEDICATORIA 2

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y por permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, Darío Casquete y Bessy López, que siempre se han preocupado de mí desde el momento en que llegué a este mundo, me han formado para saber cómo luchar y salir victorioso ante las diversas adversidades de la vida. Muchos años después, sus enseñanzas no cesan, y aquí estoy, con un nuevo logro exitosamente conseguido, mi proyecto de tesis.

A mis hermanas, Valeria y Daniela, por siempre estar dispuestas a escucharme y ayudarme en cualquier momento. Por compartir alegrías y tropiezos, y sobre todo por demostrarme que no hay mejor equipo que nosotras juntas.

Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo también es de ustedes.

Casquete López Ivonne Ivette.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por permitirnos despertar cada día con salud, fuerzas y empeño para vivir toda experiencia que se cruzó en nuestro camino como estudiantes, las cuales fueron necesarias para crecer como persona y culminar nuestro proyecto.

También queremos agradecer al doctor Elvis Robles García quien, como tutor, nos guio en cada etapa de la tesis para alcanzar los resultados deseados. De igual manera nuestros sinceros agradecimientos a todos los docentes, por haber tomado la elección de enseñar, y por instruirnos con excelencia y disposición.

Por último, agradecemos a nuestros familiares y amigos, que nos brindaron su apoyo en todas las decisiones que hemos tomado. En especial, hacemos mención a nuestros padres, que sin duda alguna nos han demostrado amor, corrigiendo fallas y celebrando nuestros triunfos, gracias por inculcar en nosotros el ejemplo de esfuerzo y valentía.

Los autores.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe la presente Dr. Robles García José Elvis, Docente tutor del presente trabajo tiene a bien certificar, que el Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista, bajo la Modalidad Desarrollo Comunitario denominado “Asesoramiento técnico para la construcción de un aprisco en el Centro Experimenta de la Facultad de Ciencias Veterinarias”, presentado por los estudiantes egresados, Cabal Mera Roberth Wagner y Casquete López Ivonne Ivette, fue revisado en su totalidad y habiendo realizado las correcciones de acuerdo a lo establecido por el revisor, la cual se encuentra expeditos para continuar con el proceso en la instancia pertinente.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Parroquia Lodana.

Dr. Robles García José Elvis

DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TEMA

“Asesoramiento técnico para la construcción de un aprisco en el Centro Experimental de Medicina Veterinaria. Fase 1”.

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

APROBADA POR EL TRIBUNAL

.....
Dr. Edis Macías Rodríguez, PhD.
DECANO DE LA FACULTAD

.....
Dr. José Elvis Robles García, Mg. Sc.
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

.....
Dr.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
Dr.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
Dr.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE AUTOR

Roberth Wagner Cabal Mera e Ivonne Ivette Casquete López, nos declaramos responsables de los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación, denominado “Asesoramiento técnico para la construcción de un aprisco” así como las ideas y conclusiones de la misma, son únicas y total de los autores.

AUTORES

.....
Egdo. Cabal Mera Roberth Wagner

.....
Egdo. Casquete López Ivonne Ivette

ÍNDICE

TEMA	I
DEDICATORIA 1	II
DEDICATORIA 2	III
AGRADECIMIENTOS	IV
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	V
DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE AUTOR	VII
RESUMEN	12
SUMMARY	13
I. INTRODUCCIÓN	14
II. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO	15
III. FUNDAMENTACIÓN	16
IV. JUSTIFICACIÓN	18
V. OBJETIVOS	19
5.1.- Objetivo General.....	19
5.2.- Objetivos Específicos.....	19
VI. MARCO DE REFERENCIA	20
7.1. DISEÑO DE UN APRISCO	20
7.1.1. La orientación	20
7.1.2. Número de animales.....	20
7.1.3. Sistema de explotación.....	20
7.2. CONSTRUCCIÓN DE UN APRISCO	21
7.2.1. Techo.....	21
7.2.2. Pisos.....	22
7.2.3. Divisiones.....	22
7.2.4. Paredes.....	23
7.2.5. Cercos.....	23
7.2.6. Corrales.....	23
7.3. EQUIPOS	24
7.3.1. Comederos.....	24
7.3.2. Bebederos.....	25
7.3.3. Saleros.....	25
VII. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	26
VIII. METODOLOGÍA	27
8.1. Matriz de Involucrados.....	29

8.2.	Árbol de Problemas.....	30
8.3.	Árbol de Objetivos.....	31
8.4.	Marco Lógico.....	32
IX.	RECURSOS A UTILIZAR.	33
9.1.	Recursos Humanos.....	33
9.2.	Recursos Materiales.....	33
9.3.	Recursos Financieros.....	33
X.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	34
10.1.	DESARROLLO DE LAS OBRAS PRELIMINARES.	34
10.2.	EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PISO, ESTRUCTURA METÁLICA Y PAREDES.....	34
10.2.1.	Colocación de Materiales Base.	34
10.2.2.	Armado de Estructura Metálica.....	34
10.2.3.	Colocación de Mampostería con Bloques.	35
10.3.	DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS ADECUADAS DE CADA CORRAL, SEGÚN SU FASE REPRODUCTIVA.....	35
10.3.1.	Entrega de Obra Física.....	35
XI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	36
11.1.	Conclusiones.....	36
11.2.	Recomendaciones.....	37
XII.	SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.	38
12.1.	SUSTENTABILIDAD.	38
12.2.	SOSTENIBILIDAD.....	38
XIII.	PRESUPUESTO.	39
XIV.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	40
XV.	BIBLIOGRAFÍA.....	41
	ANEXOS.	43

ÍNDICE DE FIGURA.

Figura No. 1: Localización del área de trabajo.....	15
--	----

ÍNDICE DE TABLA.

Tabla No. 1: Matriz de involucrados	29
Tabla No. 2: Árbol de problemas.....	30
Tabla No. 3: Árbol de objetivos	31
Tabla No. 4: Matriz del marco lógico.....	32
Tabla No. 5: Presupuesto.....	39
Tabla No. 6: Cronograma de actividades.....	40

INDICE DE ANEXOS.

Anexo No. 1: Medición del área	43
Anexo No. 2: Nivelación del suelo.....	43
Anexo No. 3: Colocación de muros ciclópeos.....	43
Anexo No. 4: Colocación de malla prefabricada de 6mm	44
Anexo No. 5: Fundida del piso con hormigón simple	44
Anexo No. 6: Cortes de los tubos cuadrados de hierro	44
Anexo No. 7: Levantamiento y pintado de la estructura metálica.....	45
Anexo No. 8: Colocación de mampostería con bloques.....	45
Anexo No. 9: Enlucido del interior de los corrales.....	45
Anexo No. 10: Primer corral de hembras en producción.....	46
Anexo No. 11: Segundo corral de hembras en producción.....	46
Anexo No. 12: Primer corral de machos reproductores.....	46
Anexo No. 13: Segundo corral de machos reproductores.....	47
Anexo No. 14: Corral de cabritos	47
Anexo No. 15: Corral de hembras en seca y reposición	47
Anexo No. 16: Aprisco finalizado	48
Anexo No. 17: Entrega de obra física	48
Anexo No. 18: Tesistas del presente proyecto comunitario	48

RESUMEN.

El presente trabajo de titulación, se realizó con el objetivo de asesorar técnicamente la construcción de un aprisco, ya que el Centro Experimental no cuenta de un aprisco con una infraestructura adecuada, disminuyendo la producción, al igual que el nivel de aprendizaje de los estudiantes, que no pueden tener acceso a dicha zona por el deterioro de los materiales usados en la construcción. Por lo tanto, mediante la beca se diseñó en un área de 120 m², 6 corrales; tres para hembras, dos para machos y uno para los cabritos. Dicha área proporciona un espacio para 65 animales, con la finalidad de brindarles bienestar y así poder aplicar con este aprisco un sistema semi-intensivo en la Facultad de Ciencias Veterinarias. El tiempo que duró el proyecto fue de 12 meses aproximadamente, lo que al finalizar, favorece las prácticas estudiantiles, ya que cuenta con un amplio espacio, que les permitirá sentirse cómodos al momento de adquirir nuevos conocimientos. Se recomienda que desde un principio se dé un buen mantenimiento para evitar su rápido deterioro, de igual manera, seguir invitando personas del área veterinaria y agrícola para que se siga fortaleciendo la producción caprina.

Palabras claves: Aprisco, Cabra, Caprinos, Corral, Producción caprina.

SUMMARY.

This degree work was carried out with the objective of providing technical advice on the construction of a sheepfold, since the Experimental Center does not have a sheepfold with adequate infrastructure, decreasing production, as well as the learning level of the students, who cannot have access to this area due to the deterioration of the materials used in the construction. Therefore, through the grant, 6 corrals were designed in an area of 120 m²; three for females, two for males and one for kids. This area provides space for 65 animals, in order to provide them with welfare and thus be able to apply a semi-intensive system in the Faculty of Veterinary Sciences. The project lasted approximately 12 months, which at the end, favors student practices, since it has ample space, which will allow them to feel comfortable at the time of acquiring new knowledge. It is recommended that from the beginning it be well maintained to avoid its rapid deterioration, and also to continue inviting people from the veterinary and agricultural areas so that goat production can continue to be strengthened.

Key work: Shed for sheep, Goat, Goats, Goat pen, Goat production.

I. INTRODUCCIÓN.

Ferrín (2019) explica que, el alojamiento del ganado caprino, es llamado aprisco y sirve para adaptar a los animales de acuerdo a sus necesidades, tanto fisiológicas como de comportamiento, permitiendo mejorar su bienestar y con ello también su producción.

En toda explotación que se realice en el campo, su principal meta es llevar un proceso que se realice adecuadamente en el ganado y tener un resultado exitoso. Lo que hace llevar mayor atención a los procesos agropecuarios es mejorar la calidad de vida para que sea un buen producto para el consumidor y cumplir la meta de tecnificación mejorando manejos y rendimientos (Bonilla, 2017).

El problema que existe en la Facultad de Ciencias Veterinarias es que carece de una buena infraestructura en la producción caprina, y un aprisco que está en malas condiciones puede dar origen a graves desastres, como pérdidas de crías, reducción de la producción, entre otros. Por lo tanto, el objetivo principal es brindar el asesoramiento técnico para la implementación de un aprisco apropiado y así garantizar el bienestar de los caprinos en el Centro Experimental de Medicina Veterinaria. Esta construcción, también incrementaría la ejecución de pasantías e investigación de los estudiantes y profesionales de esta Facultad.

II. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.

El presente trabajo se lo realizó en el Centro Experimental de la Facultad de Medicina Veterinaria, de la Universidad Técnica de Manabí, ubicada en la Parroquia Lodana, cantón Santa Ana, Provincia de Manabí, Ecuador.

CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.

Según Cedeño (2019) las características climatológicas, son:

Pluviosidad media anual:	682,50 mm.
Heliofanía media anual:	1.354 horas luz.
Temperatura promedio anual:	25.39°C.
Evaporación media anual:	1.625,40 mm.



FIGURA 1.- Localización del área de trabajo

III. FUNDAMENTACIÓN.

La construcción de un aprisco para el Centro Experimental de Medicina Veterinaria, representará una gran ventaja en el desarrollo del proceso docente-educativo y las prácticas-docentes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, ya que en las mismas se desarrollarán actividades prácticas que permitirán la adquisición y desarrollo de sistemas de conocimientos y habilidades necesarias para la formación profesional de los estudiantes de Medicina Veterinaria en el campo de la producción y reproducción caprina, acorde a las exigencias actuales.

3.1 Diagnóstico de la Comunidad.

La Facultad de Medicina Veterinaria, es una unidad académica de prestigio en el campo de la docencia y la investigación veterinaria, vinculada al desarrollo agropecuario; pero en la actualidad no cuenta con una infraestructura debidamente equipada, lo que puede influir en el bienestar de los animales, y en la seguridad de los estudiantes al momento de ingresar al área caprina. Es por esto que se propone implementar y diseñar un alojamiento para las cabras, permitiendo de esta manera vincular la producción caprina con la sociedad y mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes de esta Facultad.

3.2 Identificación de Problema.

A pesar de que, la Facultad de Ciencias Veterinarias cuenta en su Centro Experimental una gran extensión territorial, le hace falta una buena infraestructura en la producción caprina, lo cual abriría paso a que las nuevas generaciones de profesionales puedan adquirir los conocimientos y habilidades en el manejo de esta especie, ya que la ciencia acompañada de la práctica es lo que forma a los verdaderos profesionales capaces de desenvolverse de forma eficaz en las diferentes áreas de trabajo.

La necesidad de llevar a cabo la construcción de un aprisco, también incrementaría la ejecución de pasantías e investigación para los estudiantes y profesionales de esta Facultad, haciéndolos capaces de desarrollar nuevas técnicas, destrezas e innovación acerca del manejo en esta especie.

3.3 Priorización del Problema.

La prioridad del Centro Experimental de la Facultad de Ciencias Veterinarias, es contar con instalaciones adecuadas que faciliten el desempeño diario, tanto de los operarios como de las especies involucradas en el área de producción.

Este lugar también se aprovecharía para realizar prácticas estudiantiles y pasantías pre-profesionales, y con esto ayudar a ganar conocimientos similares al de un ambiente laboral.

IV. JUSTIFICACIÓN.

El motivo para la realización del proyecto comunitario, se centraliza en la necesidad de contar con una infraestructura de calidad, para los caprinos del Centro Experimental de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Este proyecto ofrece el asesoramiento técnico para la construcción de un aprisco para dichos predios persiguiendo la adecuación del área y modernización del sector. Se pondrá en manifiesto el bienestar animal mediante la aplicación de buenas prácticas caprinas, beneficiando a la población en general. Optimizando el confort de las cabras, evitando el estrés de las mismas y así obtener productos finales de mejor calidad.

A consecuencia este proyecto ayudará al desarrollo del conocimiento estudiantil, a través de las prácticas y experiencias a cursar, ayudará a un mejor desempeño de los docentes encargados del área.

V. OBJETIVOS.

5.1.- Objetivo General.

Asesorar de manera técnica la construcción de un aprisco en el Centro Experimental de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

5.2.- Objetivos Específicos.

- Desarrollar las obras preliminares, iniciando con la delimitación, limpieza y nivelación del terreno.
- Ejecutar la construcción del piso, estructura metálica y paredes.
- Determinar la distribución y medidas adecuadas de cada corral, según la fase productiva y reproductiva del animal.

VI. MARCO DE REFERENCIA.

7.1. DISEÑO DE UN APRISCO.

El diseño de la explotación caprina debe hacerse teniendo en cuenta las necesidades de la especie, que permitirán cuantificar, dimensionar y diseñar los diferentes tipos de alojamientos, instalaciones y equipos. En situación de confinamiento de los animales, debe ser el hombre quien se comprometa a aportar las condiciones ambientales que garanticen el bienestar y el rendimiento. Así, será muy importante considerar las necesidades en ambiente climático y el confort ambiental en el que deben vivir los animales. Es bien conocido que los caprinos requieren unas condiciones de confinamiento como en estado de libertad y bienestar que además va a condicionar el rendimiento productivo de los animales (Villanueva, 2020).

Sánchez (2019) explica dos factores que deben tomarse en cuenta al planear la construcción de un aprisco:

7.1.1. La orientación: Este tipo de explotaciones es generalmente Este-Oeste, dejando muchas veces la fachada sur abierta o semiabierta en conexión con los corrales. Esto permite aprovechar el sol del invierno en el alojamiento, mientras que en verano se encuentra sombreado. La orientación Nordeste-Sudoeste es también muy aconsejable, sobre todo en las zonas con veranos muy calurosos, ya que impide que el sol de la tarde entre en los alojamientos.

7.1.2. Número de animales: Cada cabra requiere de 1.50 m² a 1.80 m². Sin embargo, cabe recordar que un espacio para producción no debe ceñirse a los parámetros mínimos, ya que esto causa más estrés sobre el animal, por consiguiente, pérdidas en la producción.

Velásquez (2021) añade un tercer factor:

7.1.3. Sistema de explotación: Existen tres tipos de explotación. En el tipo extensivo no existen costos en cerca, hay menos costos en instalaciones al igual que en la mano de obra; la desventaja es que no hay control sanitario, de monta ni de parto, y también hay dificultad en el

suministro de sales minerales, y se dificulta el ordeño regular. El tipo intensivo aprovecha los productos de la cabra, controla la sanidad, monta y número de animales, también se requieren menos terrenos para sostener mayor número de cabras: pero existen altas inversiones en instalaciones y se requiere más mano de obra. El sistema semi-intensivo protege ante las inclemencias del tiempo, mejora el control sanitario y el manejo, pero se necesita mayor mano de obra para el manejo, y se presentan costos altos en infraestructura.

Morán (2018) manifiesta que, para diseñar alguna instalación caprina, también es necesario:

- Contar con un sector de reparo para las inclemencias climáticas.
- Tener las subdivisiones necesarias acordes al manejo. Se debe destacar que el espacio depende de su posición social en el interior del rebaño, y está caracterizado por ser la distancia mínima que se establece entre el individuo y los demás miembros del grupo.
- Los corrales deben estar en un lugar donde se puede acceder con facilidad.
- La higiene se debe poder realizar de forma rápida y práctica.
- Se deben construir con materiales económicos y abundantes en la zona.

7.2. CONSTRUCCIÓN DE UN APRISCO.

7.2.1. Techo.

La altura en la parte más baja del techo, hacia donde se va a orientar la caída del agua de las lluvias no debe ser muy baja para permitir trabajar dentro de los corrales, lo mínimo sería de 1,60 m. La parte más alta debe permitir una buena inclinación para que corra el agua, con una diferencia mínima con la parte más baja de 50 cm. Hay que tener en cuenta que la caída del techo debe ser hacia fuera de los corrales ya que de otra manera la acumulación de agua en los corrales formaría barro contribuyendo a las infecciones de las patas (Proaño, 2019).

7.2.2. Pisos.

Se recomienda el cemento si es posible con un espesor de 10 cm y con inclinación de 3 a 5 %, para facilitar el aseo de los corrales. También se puede usar un piso en arena bien afirmado o piedra. Es importante también utilizar para la construcción del piso materiales propios de la región, como madera, guadua, etc. En zonas húmedas es recomendable construir un piso con rejas para evitar que los animales tengan contacto con su estiércol, y evitar infestación de parásitos (Carrero & Verschuur, 2015).

7.2.3. Divisiones.

Son necesarios diferentes espacios destinados a distintas etapas productivas de la majada. Por una parte, se cuenta con un corral de encierre general donde normalmente vuelven las cabras a dormir, a recibir una ración de suplementación, a tomar agua, etc. Ésta debe contar con un 30% de la superficie total cubierta bajo techo, para poder así brindar resguardo contra las lluvias, viento, sol, etc. Encerrar las cabras prontas a parir en corrales de aparte permitirá estar atentos al momento del parto y a poder actuar en caso de algún problema durante el mismo. También permitirá alimentarlas de manera especial acorde a su etapa productiva y por otra parte, realizar las atenciones pertinentes al cabrito recién nacido (Smeriglio, Bogarin, & López, 2016).

El corral para cabritos también es necesario para que las cabras puedan salir a pastorear sin ellos, evitando de esta manera el gasto de energía por la caminata, que los llevaría a menor ganancia de peso, y a su vez se evitan pérdidas por depredadores. Es muy importante que este ambiente se mantenga limpio, seco y sobre todo brinde el espacio suficiente, porque en esta categoría cobran mayor relevancia las consecuencias del hacinamiento. Para poder realizar un manejo reproductivo más preciso y ser los caprinocultores quienes determinan los momentos de servicio, se debe destinar un corral aparte para los chivos reproductores. Si es posible este debe encontrarse alejado del corral de las cabras, para poder aprovechar de esta manera la sincronización natural de celos que generaría la introducción del macho en el grupo de hembras (Smeriglio, Bogarin, & López, 2016).

7.2.4. Paredes.

Es conveniente utilizar materiales económicos y disponibles en la región, pero que sean suficientemente fuertes para garantizar su durabilidad. Se puede emplear divisiones de madera, guadua y bambú. La altura adecuada para las paredes debe ser de un metro para los corrales de las hembras y 1.5 m para los corrales de los machos. En climas fríos la altura de las paredes debe ser mayor para permitir un ambiente abrigado al interior (Figueroa, Meda, & Janacua, 2017).

7.2.5. Cercos.

Constituyen una barrera mecánica de contención de los animales, es decir que deben ser lo suficientemente sólidos y altos para asegurar el encierre de los mismos. Esto se logra con una altura mínima de 1,40 m, ya que en el comportamiento de los caprinos son habituales los saltos de gran altura, debido probablemente al origen de la especie en zonas montañosas, donde habitan hasta hoy sus parientes más primitivos, para el corral de los cabritos con una altura de 60 cm es suficiente. Algunas razas son más dóciles que otras y podrían estar contenidas en corrales de menor altura, eso dependerá del temperamento de la majada, y quedará a criterio de los productores la elección de una altura adecuada (Carbajal, 2018).

Carbajal (2018) agrega que el tipo y el material con el que están construidas las cercas, son otros factores que dependerán de la zona agroecológica y el temperamento de los animales. En cuanto al tipo, los cercos pueden ser ciegos, sin espacios vacíos entre sus partes, o abiertos, donde existen espacios que permiten cierta ventilación. Lo más conveniente sería que la zona de los corrales que den al sur fueran ciegas y el resto del corral con cercos abiertos para favorecer el recambio de aire, sobre todo en regiones cálidas.

7.2.6. Corrales.

Los corrales son usados para confinar a los animales permanentemente o sólo durante la noche. En invierno estos corrales se cubren con costales o láminas de cartón para proteger a los animales contra las lluvias, previamente impregnadas de aceite quemado. Cada corral destinado al alojamiento de ganado caprino

a nivel de estabulación debe contar cercas, puertas, comedero, techo, bebedero, saladero y desagüe (Villacís, 2020).

Villacís (2020) explica que existen 6 tipos de corrales, los cuales son:

- **Corrales de producción, secas, y gestantes:** Se mencionan estos tres tipos de corrales al unísono por estar distribuidos conjuntamente y tener las mismas medidas generales. Estos corrales pueden tener una medida de 20 metros de frente por 32 metros de fondo, lo cual da una superficie total de 640 mt² de un área disponible.
- **Corrales de Ahijadero:** En forma general, los detalles de dicho corral son similares a los demás ya que sólo varía la altura del cercado, que en este caso es de 1.40 metros aproximadamente. El corral debe tener comederos tanto para el forraje, como para el concentrado.
- **Corrales para animales enfermos:** Es recomendable que en la explotación exista un corral para mantener en él aislados a los animales sospechosos de alguna enfermedad o aquellos que ya la presenten. Este corral debe brindar al animal buena protección contra las inclemencias del tiempo, debe ser de fácil limpieza y desinfección. El cercado de este corral es de 1.60 metros de altura.
- **Sala de ordeña:** El propósito de ella, es disponer de un área que permita llevar en forma eficiente y cómoda este proceso sin poner en peligro la salud de los animales y evitar la contaminación de la leche; por esto debe localizarse fuera del área del establo sin que entorpezca el movimiento del ganado. Al planificar la sala de ordeña, debe tomarse en cuenta qué tipo de ordeña se practicará, si manual o mecánica.

7.3. EQUIPOS.

7.3.1. Comederos.

Los comederos deben ser resistentes, fáciles de limpiar, utilizables para diversos alimentos, como el heno, concentrado, grano, forraje verde, tubérculos y melaza. Para alimentar la cabra individualmente se necesita entre 20 a 30 cm de longitud

de animal joven y entre 40 a 50 cm por animal adulto. Se recomienda que en la suplementación de cabritos con concentrado se debe utilizar un comedero con tapa inclinada, esta evita que se mezcle el alimento con estiércol (Ruiz, 2012).

7.3.2. Bebederos.

Un bebedero de fácil fabricación, consiste en cortar longitudinalmente un depósito metálico, ya sea de 200 litros, acondicionarle a cada mitad un soporte para evitar su contacto directo con el suelo y colocarlo en un sitio apropiado donde reciba los rayos solares. Otros tipos de bebederos pueden ser construidos con cemento y bloques, láminas de asbesto, con canales de 45 cm de ancho, etc. Los bebederos deberán ubicarse en el área asoleada de los corrales para evitar posibles excesos de humedad en el área sombreada. Es importante la limpieza permanente de los bebederos para evitar la formación de algas y la contaminación con polvo y heces de los corrales. Una medida práctica para desinfectar el agua es agregarle unas gotas de azul de metileno (Dickson, 2017).

7.3.3. Saleros.

Taibe (2016) anuncia que el recipiente para las sales minerales, es conveniente que el fondo del recipiente empleado no tenga esquinas donde puedan acumularse las sales y el desperdicio. Éste puede ser construido de cemento, ladrillo, madera, o cauchos viejos, ubicándolo en un sitio estratégico dentro del corral o en los comederos y protegiéndolos con un techo para evitar que se moje cuando llueva.

VII. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

a. La correcta ejecución del proyecto trajo beneficios a:

- La Universidad Técnica de Manabí en donde se ejecutó el proyecto de titulación.
- Estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias, quienes tendrán la oportunidad de realizar prácticas en el Centro Experimental y poner en ejecución el estudio sobre la cría, el buen manejo y conservación de las cabras.

b. Beneficiarios Directos:

- Docentes e investigadores de la Carrera Medicina Veterinaria, para futuros trabajos investigativos.
- Estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria, que reforzaran la parte práctica mediante el conocimiento teórico que han adquirido en las aulas.
- La Universidad Técnica de Manabí, mediante estas instalaciones renovadas podrá ser aprovechada para futuros proyectos de vinculación con la sociedad, y a su vez prácticas para estudiantes que realicen pasantías pre profesionales.

c. Beneficiarios Indirectos:

- La Comunidad del Cantón Santa Ana, por medio de capacitaciones continuas sobre este campo, serán los beneficiarios gracias a proyectos de vinculación con la sociedad de parte de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

VIII. METODOLOGÍA.

El proyecto se ejecutó en el Centro Experimental de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la Parroquia Lodana del cantón Santa Ana. Para dar inicio a nuestro trabajo de titulación de tesis con la modalidad comunitaria, se llevó a cabo la contratación del personal, en las que están involucrados, el ingeniero civil y mano de obra no calificada, quienes edificaron el área de caprinos. Para la construcción se compraron materiales de construcción, de acuerdo a los diseños estructurales.

El asesoramiento técnico para la elaboración y construcción de un aprisco fue realizado mediante una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con el tema expuesto en el marco referencial, las cuales servirán para facilitar el manejo de las cabras.

Para la ejecución de este proyecto se tomaron en cuenta dos tipos de métodos, los cuales fueron:

Método Documental: por medio del cual se realizó una extensa revisión bibliográfica que permitió constatar las experiencias de distintos autores referentes al tema.

Método Práctico: este segmento se puso en ejecución al disponer del personal técnico calificado y contar con los materiales necesarios.

Este proceder metodológico continuo para el asesoramiento e implementación del aprisco, se ejecutó de la siguiente manera:

FASE 1:

- Se evaluó la infraestructura del aprisco ubicado en el Centro Experimental de la Facultad de Ciencias Veterinarias.
- Se realizó y se ideó la propuesta para este asesoramiento.
- Se realizó la compra de materiales para la construcción.

FASE 2:

- Contrato del personal mano de obra.
- Elaboración y construcción del aprisco, con medidas de 120 metros².

- Acabado.

FASE 3:

- Entrega de obra a las autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

8.1. Matriz de Involucrados.

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PREVISTOS	RECURSOS Y MANDATOS	INTERESES DEL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades De la FCV. De la UTM	Funcionamiento del área de caprinos.	No disponer con el presupuesto adecuado para conseguir los materiales en el tiempo previsto.	Mayor control sobre el bienestar de los estudiantes y del personal del área.	Implementación de un aprisco con buenos materiales.	No llevarse a cabo la construcción del aprisco.
Docentes de la FCV.	Implementar prácticas de campo para enriquecer de conocimiento a los estudiantes.	Falta de conocimientos en el manejo tecnificado de los materiales del aprisco.	Amplificar el estudio sobre el manejo de las indumentarias y materiales de trabajo del área caprina.	Obtener el terreno para facilitar la enseñanza de cátedra mediante la práctica.	Insuficiente rendimiento académico.
Estudiantes de la FCV.	Fomentar el interés de los estudiantes a llenarse aún más mediante los conocimientos prácticos.	Falta de interés en la asignatura impartida por el docente.	Crear confort durante la estancia en el área de producción.	Adquirir un espacio físico para las clases en prácticas.	Falta de recursos que conllevan a un déficit de actividades prácticas en el campo.

TABLA 1: MATRIZ DE INVOLUCRADOS.

8.2. Árbol de Problemas.

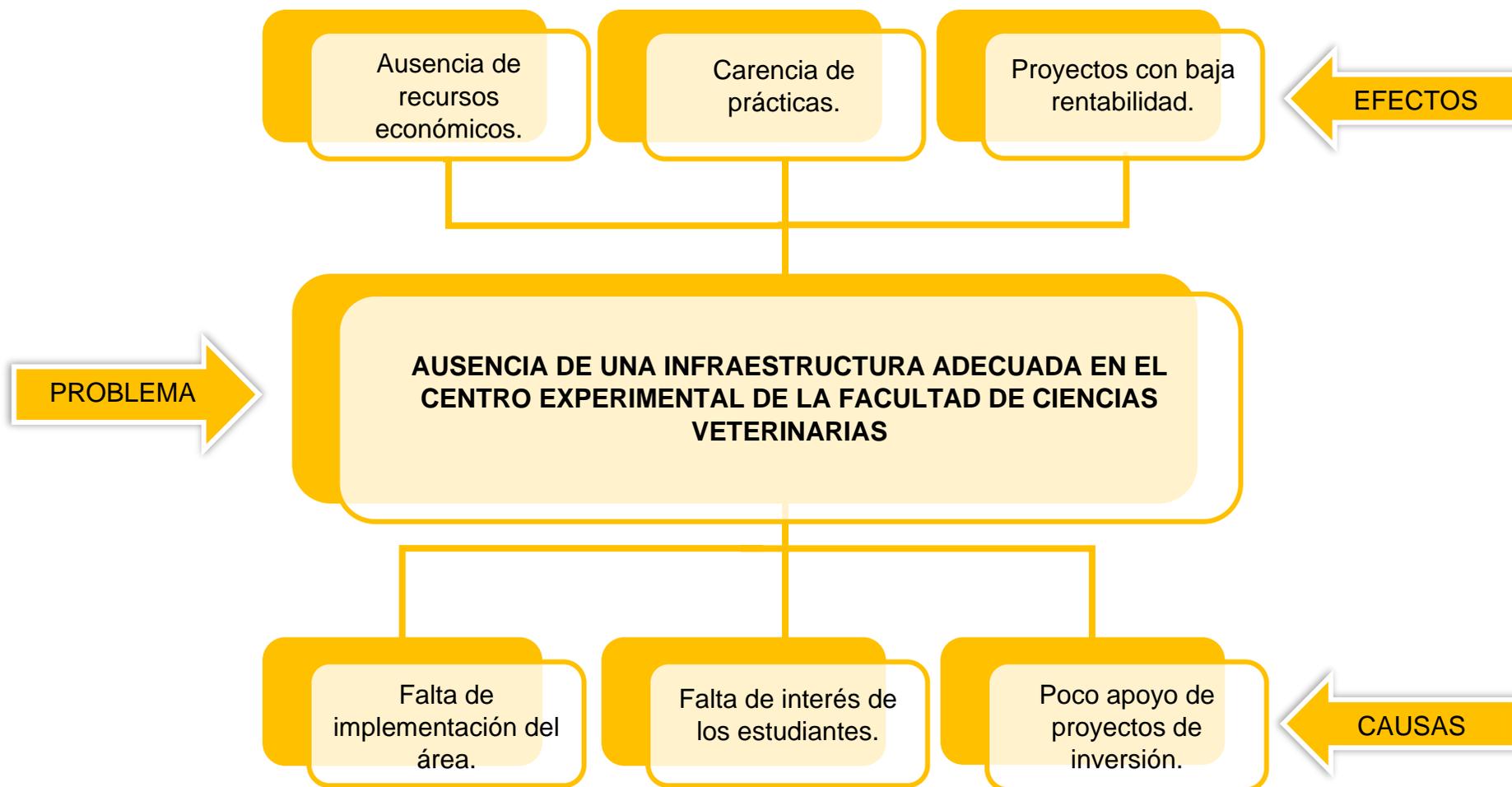


TABLA 2: ÁRBOL DE PROBLEMAS.

8.3. Árbol de Objetivos.

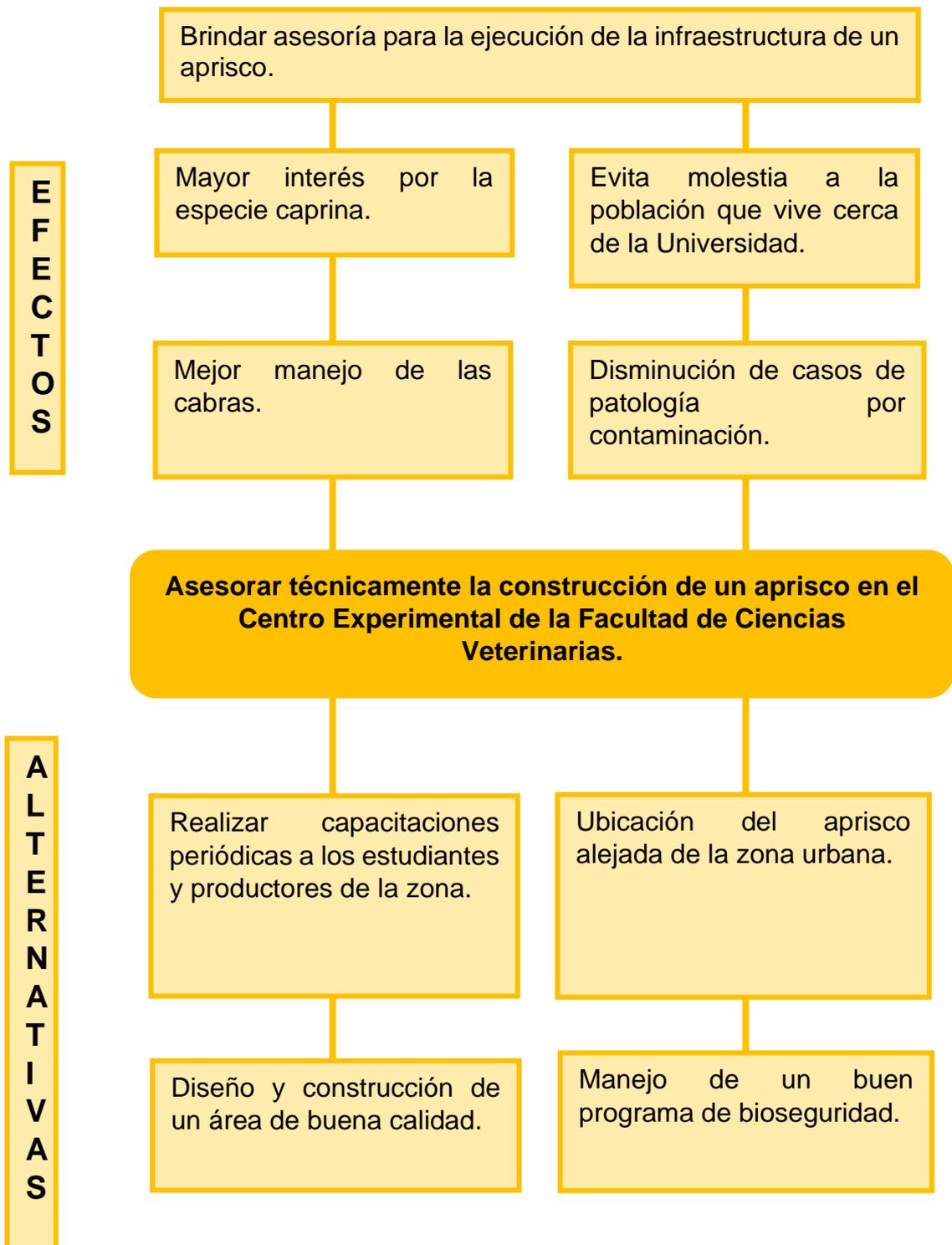


TABLA 3: ÁRBOL DE OBJETIVOS.

8.4. Marco Lógico.

OBJETIVO	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
Fin. Implementación de un aprisco en el área del Centro Experimental de la Facultad de ciencias veterinarias.	Los estudiantes beneficiados al 100% de becas otorgadas por la UTM.	*Informes de los tesis del proyecto en base al cronograma planificado. *Certificaciones de parte docente tutor. *Oficios emitidos por las autoridades de la Facultad de ciencias veterinarias.	*No existen equipos necesarios para prácticas de caprinos.
Propósitos. Asesorar la implementación del área caprina de la FCV.	Generar áreas adecuadas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes mediante las practicas.	*verificación y determinación del área destinada para adecuar el área de caprinos. *informes, supervisores y fotos.	*Falta de conocimiento sobre manejo adecuado de los equipos. *Falta de recursos para la compra de materiales.
Componentes 1.- Desarrollar las obras preliminares, iniciando con la delimitación, limpieza y nivelación del terreno.	Se recomienda contratar personal calificado para iniciar con una buena base de la construcción.	*Observación directa. *Facturas. *Fotografías.	Falta de recursos
2.- Ejecutar la construcción del piso, estructura metálica y paredes.	Se recomienda comprar materiales de excelente calidad y alta durabilidad.	*Observación directa. *Facturas *Fotografías.	Falta de recursos
3.- Determinar la distribución y medidas adecuadas de cada corral, según la fase productiva y reproductiva del animal.	Se recomienda realizar la investigación y los cálculos necesarios para la comodidad del ganado caprino.	*Observación directa * Verificación y determinación del área destinada para caprinos. *Fotografías	Falta de recursos
ACTIVIDADES	Costos		
1.-Personal contratado	\$ 2,470.00	*Facturas	*Ninguno
2.- compra de materiales y alquiler de maquinarias.	\$ 5,530.00	*Facturas	*Ninguno
3.- Entrega de la obra física a autoridades y docentes	-	*Observación directa	*Ninguno

TABLA 4: MATRIZ DEL MARCO LÓGICO.

IX. RECURSOS A UTILIZAR.

Los recursos humanos y materiales utilizados para la adecuación del aprisco:

9.1. Recursos Humanos.

- 2 egresados tesistas.
- 1 tutor de tesis.
- 1 revisor de tesis.
- Personal técnico para la construcción del aprisco.

9.2. Recursos Materiales.

- Documentos de apoyo.
- Fotografías.
- Materiales de construcción.

9.3. Recursos Financieros.

Beca de titulación adquirida a través de la Universidad Técnica de Manabí.

X. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

Mediante el desarrollo de las actividades en el diseño y construcción de un área para cabras, se desarrollaron los siguientes componentes establecidos como las respectivas actividades:

10.1. DESARROLLO DE LAS OBRAS PRELIMINARES.

Se inició con el reconocimiento, medición del terreno y nivelación del suelo para evitar problemas ocasionados por el relieve, es decir, se quitó tierra en las partes altas con el fin de emparejar la superficie (Ver anexo N° 1 y 2).

10.2. EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PISO, ESTRUCTURA METÁLICA Y PAREDES.

10.2.1. Colocación de Materiales Base.

En su base se hicieron muros ciclópeos de 0.80 cm de alto x 0.20 cm de ancho por los lados y de 1 metro de alto x 20 cm de ancho en la parte de al frente, la cual tiene unas vigas de hormigón armado en la parte superior de 20 x 20, con 8 pilares los cuales son de 0.75 cm de alto x 0.20 cm de ancho en los costados y de 1,25 m de alto x 20 cm de ancho en la parte frontal y se realizaron plintos de 0.80 x 0.80 cm y su altura de 0.20 cm los cuales tienen una tipología en su hierro de 10 mm. El mejoramiento de suelo es de 0,40 cm con piedra bola, mientras el relleno interno es de lastre hidrocompactado. El piso es de hormigón simple con espesor de 6 cm de alto, con malla prefabricada de 6mm (Ver anexo N° 3, 4 y 5).

10.2.2. Armado de Estructura Metálica.

La estructura se realizó con 17 tubos cuadrados de 10x10 x 0.2, 20 correas G de 80x40x15x03, y 8 placas de 20x20 x0.6 en donde se soldaron las columnas. Se colocaron 24 Duratecho plus de 0.3 x 5m, que fueron fijados a la estructura con 410 tornillos 10x3/4 p/zing. Lleva 4 unidades de canalón k5 de 6m (Galvanizado) 4 tapas, 2 bajantes. Se pintó la estructura metálica con 1 galón de pintura sintética de color verde. Se empleó 5k soldadura 6011 1/8 y por último se utilizó 4 Cumbreiro 406/030/3MT (Ver anexo N° 6 y 7).

10.2.3. Colocación de Mampostería con Bloques.

Se colocaron 1300 bloques de #10 que tuvieron una altura de 1.50 m para las paredes exteriores y los corrales. El interior de las paredes del aprisco fue enlucido (Ver anexo N° 8 y 9).

10.3. DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS ADECUADAS DE CADA CORRAL, SEGÚN SU FASE REPRODUCTIVA.

En el área se ejecutó el diseño y la construcción de 6 corrales, el primer corral de hembras en producción tiene una medida de 29.45 m², con una capacidad de 19 animales. El segundo corral de hembras en producción cuenta con una medida 17 m², en el cual caben 11 cabras. El corral de hembras en reposición y hembras en seca mide 24.65 m², teniendo un espacio para 16 cabras. Los corrales de los machos reproductores tienen 6 m² cada uno, en donde caben 3 animales, pero en este caso se recomienda uno en cada corral. Y el corral de cabrito mide 17 m², permitiendo ubicar 17 crías en este corral. El área proporcionó un amplio espacio en cada corral con la finalidad de dar bienestar a los animales (Ver anexo N° 10, 11, 12, 13, 14 y 15).

10.3.1. Entrega de Obra Física.

En la Facultad de Ciencia Veterinarias, en el Departamento de Producción Animal, el día 21 de julio de 2021, se realizó la entrega física del aprisco, en donde intervinieron los egresados que desarrollaron este proyecto junto a los docentes de la Facultad (Ver anexo N° 16, 17 y 18).

XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

11.1. Conclusiones.

Luego de la finalización del presente trabajo de titulación se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Durante el desarrollo de este proyecto comunitario, se realizó la asesoría técnica para una correcta evaluación del terreno, y poder dar inicio a la medición y nivelación del suelo, que es una base importante para un excelente trabajo de construcción.
- Al construir los muros ciclópeos de 0.80 m de alto x 0.20 m de ancho por los lados y de 1 metro de alto x 20 cm de ancho en la parte de al frente, fueron medidas apropiadas para el área de 120m² correspondiente para el aprisco. Para una mayor durabilidad de la nave, se empleó una estructura metálica en el techo con una altura de 3 metros. Las paredes que se construyeron fueron de 1,50 m de altura, utilizando 1300 bloques en total, siendo lo más apropiado para climas cálidos, permitiendo una mayor ventilación dentro del aprisco.
- La construcción tiene un área de 120 m², en donde caben 65 animales aproximadamente, la cual se dividió en 6 corrales con sus medidas pertinentes, según su fase productiva y reproductiva, influye en su comportamiento y así se reducen los casos de agresiones.

11.2. Recomendaciones.

Luego de la finalización del presente trabajo de titulación se llegaron a las siguientes recomendaciones:

- Utilizar esta instalación como soporte académico, para realizar estudios investigativos y prácticos por parte de los docentes de la Facultad.
- Es necesario el trabajo y la asesoría del médico veterinario en la planificación de explotaciones caprinas, para establecer desde el inicio condiciones adecuadas de bienestar animal, mejorando la calidad del producto final y la calidad de vida de los animales.
- Continuar con otros proyectos de esta modalidad, añadiendo puertas, comederos, bebederos y realizar el enlucido de la parte exterior del aprisco, para fortalecer el área caprina de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

XII. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

12.1. SUSTENTABILIDAD.

El presente trabajo de titulación se realizó con la finalidad de que la Facultad cuente con un aprisco de excelente calidad; por ello los estudiantes: Roberth Wagner Cabal Mera e Ivonne Ivette Casquete López propusieron el proyecto **“Asesoramiento técnico para la construcción de un aprisco en el Centro Experimental de Medicina Veterinaria”** como parte de la modalidad de titulación de trabajo comunitario.

Con el asesoramiento, se diseñó e implementó un aprisco para la crianza de cabras, la cual permitirá que la Facultad cuente con un área de refugio de dichos animales con una buena comodidad, de esta manera los estudiantes de veterinaria puedan realizar las prácticas de campo que complementen la parte teórica impartida por los docentes.

La participación de este proyecto permite que los autores apliquen los conocimientos que han adquirido a lo largo de la carrera y obtenida desde la práctica, que demuestren soluciones y competencias que los permita desarrollarse como futuros Médicos Veterinarios Zootecnistas.

12.2. SOSTENIBILIDAD.

Equipamiento y asesoramiento que se le brindó al área de producción de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UTM, se encuentra implementado de manera eficiente, permitiendo un correcto desempeño de las cabras. Además de acondicionarla por parte de criterios técnicos, se han adquirido materiales de buena calidad y acorde al capital obtenido para la adquisición de equipos que son correspondiente a la tesis, los cuales poseen una muy buena durabilidad siempre y cuando se dé un mantenimiento adecuado.

XIII. PRESUPUESTO.

PERSONAL	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Total, USD
Soldador (Obra estructural y techo) y trabajadores	Unidad	4	\$ 400.00	\$ 2,470.00
EQUIPOS	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Total, USD
Maquinaria (retroexcavadora)	horas	4	\$ 30.00	\$ 120.00
Excavación y desalojo de materiales para construcción	unidad	1	\$ 250.00	\$ 250.00
MATERIALES	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Total USD
Viaje de Ripio, Arena, Piedra bola y Lastre	volqueta	16	\$ 67.50	\$ 1 080.00
Cemento	Saco	123	\$ 7.80	\$ 960.00
Hierro corr. 8x12 y 12x12	unidad	19	\$ 9.47	\$ 180.00
Viga columna 15x15x15 12/6 6.5 M	unidad	10	\$ 36.17	\$ 361.70
Tablas	unidad	24	\$ 7.00	\$ 168.00
Cuartones	unidad	15	\$ 0.70	\$ 10.50
Manguera ½, Codo adaptador 1x1/2 y teflón amarillo	unidad	1	\$ 12.40	\$ 12.40
Clavos c/c 2 1/2x10	kg	5	\$ 1.58	\$ 7.90
Abrazadera galv	unidad	4	\$ 0.25	\$ 1.00
Llave de paso ½, adaptador flex ½ y unión flex ½	unidad	1	\$ 1.00	\$ 1.00
Malla electrosoldada 30x30x4.5MM	unidad	8	\$ 14.00	\$ 112.00
IP perfil G 80x2MM	unidad	20	\$ 30.00	\$ 600.00
Placa 20x20	unidad	8	\$ 3.24	\$ 25.92
Duratecho 1025x25x0.30x5000MM	unidad	24	\$ 15.00	\$ 360.00
Perno ¾	unidad	300	\$ 0.02	\$ 6.00
Tapa derecha galv y Knalon k5 galv	unidad	4	\$ 22.40	\$ 89.60
Piton redondo 75mm	unidad	2	\$ 1.75	\$ 3.50
Anticorrosivo verde, Tijera de tol 10" y Caja soldadura	unidad	1	\$ 62.08	\$ 62.08
Cumbrero alutecho 0.30x407x3000	unidad	4	\$ 5.10	\$ 20.40
IP Cuadrado negro 100x2	unidad	17	\$ 44.80	\$ 761.60
MT Malla	metros	5	\$ 1.40	\$ 7.00
Bloques #10	unidad	1300	\$ 0.24	\$ 312.00
Alambre ADELCO recocido 1.25 18	libra	2	\$ 1.00	\$ 2.00
Clavo acero japones 2-1/2" 8x65 M/M y sierra sanflex	Caja y unidad c/u	1	\$ 6.00	\$ 6.00
Disco cort.a.inox 4.5"x1/16x7/8	unidad	5	\$ 1.40	\$ 7.00
Disco corte metal Norton 4 ½ x1/16 x/8	unidad	1	\$ 1.29	\$ 1.29
TOTAL				\$ 8 000.00

AUTORES:

Cabal Mera Roberth Wagner
 CI: 1312156159

Casquete López Ivonne Ivette
 CI: 1312604000

TUTOR:

Dr. José Elvis Robles García Mg. Sc.

TABLA 5: PRESUPUESTO.

XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Las actividades que se han desarrollado desde noviembre del 2020 hasta diciembre del 2021 fueron de acuerdo a los objetivos específicos del proyecto:

ACTIVIDADES	MESES									
	Nov-20	Dic-20	Ene-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21
ELABORACIÓN DEL PROYECTO	X									
CORRECCIÓN DEL BORRADOR	X									
APROBACIÓN DEL PROYECTO		X								
ACREDITACIÓN DE LA BECA		X								
COMPRA DE MATERIALES			X							
CONTRATO DE MANO DE OBRA			X							
INICIO DE LA OBRA				X						
ELABORACIÓN DE LA TESIS				X	X	X				
ENTREGA DE OBRA							X			
REVISIÓN DE LA TESIS							X	X		
CORRECCIÓN DE TESIS									X	
FINALIZACIÓN DE LA TESIS									X	
PRE-DEFENSA										X
PRESENTACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN										X

TABLA 6: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

XV. BIBLIOGRAFÍA.

- Bonilla, J. (2017). *Manejo de ovinos y caprinos en semiestabulación*. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2520/1/25743.pdf>
- Carbajal, R. (2018). *Manual de producción*. Obtenido de <https://ppryc.files.wordpress.com/2014/05/capitulo-2-instalaciones.pdf>
- Carrero, H., & Verschuur, M. (2015). *Manual de producción caprina*. Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/4273/capricultura_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cedeño, L. (2019). *Santa Ana GAD Municipal*. Obtenido de <http://santaana.gob.ec/santa-Ana/situacion-geografia/>
- Dickson, L. (2017). Manual de producción de caprinos y ovinos. (pág. 396). Caracas: Complejo Editorial Alfredo Maneiro. Obtenido de https://www.iga-goatworld.com/uploads/6/1/6/2/6162024/manual_de_produccion_caprinos_y_ovinos.pdf
- Ferrín, A. (2019). *La importancia del alojamiento en pequeños rumiantes*. Obtenido de http://www.agropalsc.com/servicios_noticias_d.shtml?idboletin=891&idarticulo=144210&idseccion=4430
- Figueroa, C., Meda, F., & Janacua, H. (2017). *Manual de buenas prácticas en producción de leche caprina*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/leche_caprina/52-manual_produccion_caprina.pdf
- Morán, A. (2018). *Producción Primaria*. Obtenido de <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/caprinos/produccion-primaria>
- Proaño, M. (2019). *Manual para el productor de cabras*. Obtenido de https://produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/produccion_caprina/141-manual_productor_formosa.pdf

- Ruiz, J. (2012). *Instalaciones y equipos caprinos*. Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/6469/instalaciones_equipos_caprinos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, K. (2019). *Equipos e instalaciones en las empresas de ganado caprino*. Obtenido de http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/15_13_57_tema_30_1.pdf
- Smeriglio, A., Bogarin, M., & López, S. (2016). *Conceptos básicos en el ganado caprino*. Las Breñas, Chaco: INTA. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/conceptos_basicos_en_el_ganado_caprino.pdf
- Taipe, V. (2016). *Instalaciones caprinas*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/veronicataipe904/instalaciones-caprinas>
- Velásquez, F. (2021). *Establecimiento de un aprisco productor, comercializador de leche y pie de cría del municipio del Sauce – León 2017-2021*. Managua. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/3730/1/tne14v434.pdf>
- Villacís, A. (2020). *Instalaciones para cabras*. Obtenido de <https://ganaderiasos.com/wp-content/uploads/2016/12/manual-para-cabras.pdf>
- Villanueva, A. (2020). *Manual de Diseño y Construcción de Granjas Porcinas*. Obtenido de <https://www.agroproyectos.org/manual-de-diseno-y-construccion-de-granjas-porcinas/>

ANEXOS.



Anexo No. 1: Medición del área



Anexo No. 2: Nivelación del suelo



Anexo No. 3: Colocación de muros ciclópeos



Anexo No. 4: Colocación de malla prefabricada de 6mm



Anexo No. 5: Fundida del piso con hormigón simple



Anexo No. 6: Cortes de los tubos cuadrados de hierro



Anexo No. 7: Levantamiento y pintado de la estructura metálica



Anexo No. 8: Colocación de mampostería con bloques



Anexo No. 9: Enlucido del interior de los corrales



Anexo No. 10: Primer corral de hembras en producción



Anexo No. 11: Segundo corral de hembras en producción



Anexo No. 12: Primer corral de machos reproductores



Anexo No. 13: Segundo corral de machos reproductores



Anexo No. 14: Corral de cabritos



Anexo No. 15: Corral de hembras en seca y reposición



Anexo No. 16: *Aprisco finalizado*



Anexo No. 17: *Entrega de obra física*



Anexo No. 188: *Tesistas del presente proyecto comunitario*