



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TESIS DE GRADO

**Previo a la obtención del título de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

MODALIDAD TRABAJO COMUNITARIO

TEMA:

**“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE AGUA
POTABLE E INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS CORRALES
BOVINOS EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS VETERINARIAS, EN LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN
SANTA ANA EN EL AÑO 2015 - 2016”**

AUTORES:

**SALMON BARBERÁN MIRNA YANIRETH
VILLVICENCIO GILER PENÉLOPE DOLORES**

DIRECTOR DE TESIS:

Dra. Laura De La Cruz Véliz Mg. Sc.

Portoviejo – Manabí – Ecuador

2017

TEMA:

“Asesoramiento técnico para la implementación de agua potable e instalaciones eléctricas de los corrales bovinos en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2015 - 2016”

DEDICATORIA

A los seres causantes de mi constante inspiración, quienes con su dulzura e inocencia me motivaron a estudiar MEDICINA VETERINARIA, después de culminar mi vida laboral.

Los conocimientos adquiridos los dedicaré al servicio de los animalitos abandonados y explotados que son objeto de infinidad de maldades causadas por seres inhumanos.

Los seres humanos estamos obligados a:

- Respetar los derechos de los animales.
- Compartir la tierra con nuestros hermanos menores, los animales y
- Cuidar el medio ambiente, sin destruir el habitat natural de los animales silvestres.

Penelope Villavicencio

DEDICATORIA

A Dios por permitirme vivir, darme fortaleza y salud durante todos mis años de estudio, y por permitirme ser parte de mi familia.

Este trabajo de tesis se lo dedico de manera muy especial a dos seres que han sido pilares fundamentales en mi vida. A mi madre por regalarme la vida, por preocuparse siempre de que no faltara nada en casa, enseñarme lo importante que es ser constante y no darme por vencida ante cualquier dificultad, por ser ese apoyo fundamental, ofrecerme su cariño y calor de madre aunque hayamos atravesado problemas, pero sobre todo por luchar durante tantos años, trabajando con esfuerzo, esmero y enfermedad para dejarme lo esencial de mi vida adulta, los estudios, un título profesional con el cual forjarme un futuro y retribuir tantos años de lucha por parte de ella. TE AMO MADRE.

A mi hermana, por soportar mis años de fastidio y molestias, por ayudarme en mis estudios. No solo de manera económica sino también dándome ánimos para no rendirme y seguir esforzándome más, ayudándome a superar muchas dificultades siendo mi hombro para descansar y mi paño de lágrimas para no ahogarme con ellas. Eres infinitamente espectacular HERMANA.

A mi padre, por estar ahí presente no importa cómo. Siempre estuvo.

A mis coshas Yelitza y Rosita, mis mejores amigas en esta vida por ayudarme a enfrentar cada pequeña batalla por la que he atravesado, siempre con palabras de ánimo y su confianza puesta en mí.

A Gema Cobos (La gordita) por ayudarme mucho, por ser mi amiga, por aguantar mi mal genio, darme palabras de ánimo y ayudarme cuando no conseguía salir o entender los pequeños detalles.

A mi persona especial, por darme su apoyo en una época muy difícil en la que nada estaba bien. Gracias por muchos momentos.

Gracias a todos ustedes hoy puedo decir ¡Lo logre! Y puedo decir que soy Médico Veterinario Zootecnista.

Mirna Salmon

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento infinito es para Dios y nuestras familias.

A Dios por darnos la gracia de existir en este mundo y ser mejores día a día.

A nuestras familias por brindarnos su apoyo, amor y fortaleza durante este largo camino que hemos recorrido para lograr un obtener nuestro título profesional.

A nuestras amistades por darnos momentos de tranquilidad y alegría durante este camino lleno de tantos esfuerzos y momentos poco agradables para nosotras.

A quienes creyeron en nosotras, pero sobre todo debemos agradecer a quienes intentaron apartarnos de nuestro camino hacia la superación, quienes no creyeron que lograríamos superar las adversidades e intentaron lastimarnos de una u otra manera, gracias infinitas a ellos porque conseguimos superar los malos momentos que nos ofrecieron y llegamos a la meta.

Ha sido una etapa llena de buenos y malos momentos, pero lo logramos, gracias por todo lo que nos han ofrecido nuestros familiares, amigos y personas que nos han apoyado. De todo corazón gracias infinitas por todo.

Mirna Salmon

Penelope Villavicencio

Las ideas conclusiones y recomendaciones, así como los resultados obtenidos, en el presente trabajo comunitario son propiedad exclusiva de los autores, queda prohibida la reproducción total o parcial de este trabajo.

AUTORES:



SALMON BARBERÁN MIRNA YANIRETH



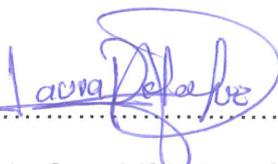
VILLAVICENCIO GILER PENÉLOPE
DOLORES

CERTIFICACIÓN

Yo, Dra. Laura De la Cruz Véliz Mg. Sc. como Tutora del Presente Trabajo de Tesis certifico:

Que la tesis de grado Titulada: **“Asesoramiento técnico para la implementación de agua potable e instalaciones eléctricas de los corrales bovinos en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2015 - 2016”** realizada por las egresadas: Penélope Villavicencio Giler y Mirna Salmon Barberán, se desarrolló y culminó bajo mi supervisión.

Cumpliendo a cabalidad con los requisitos que para efecto se requiere.



Dra. Laura De la Cruz Véliz Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

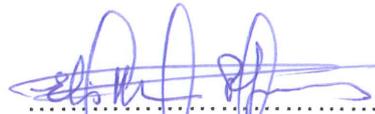
“Asesoramiento técnico para la implementación de agua potable e instalaciones eléctricas de los corrales bovinos en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2015 - 2016”

TESIS DE GRADO

Sometida a consideración del tribunal de revisión y Sustentación legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la Obtención del título de:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

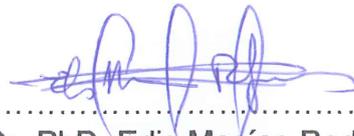
APROBADO POR EL TRIBUNAL



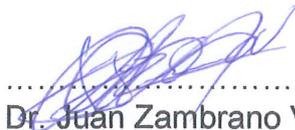
Dr. Edis Macías Rodríguez PHD
DECANO – PRESIDENTE



Dra. Laura De la Cruz Véliz Mg. Sc.
DIRECTORA DE TESIS



Dr. PhD. Edis Macías Rodríguez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dr. Juan Zambrano Villacis
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dr. Daniel Burgos Macías
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

INDICE

I.	LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO	11
II.	FUNDAMENTACIÓN	12
2.1.	Diagnóstico de la Comunidad	12
2.2.	Priorización del Problema	13
III.	JUSTIFICACIÓN	14
IV.	OBJETIVOS	15
4.1.	Objetivo General	15
4.2.	Objetivos Específicos	15
V.	MARCO REFERENCIAL	16
5.1.	Bienestar Animal	16
5.2.	El Agua	16
5.3.	La Luz	17
VI.	BENEFICIARIOS	18
6.1.	Beneficiarios Directos	18
6.2.	Beneficiarios Indirectos	18
VII.	DISEÑO METODOLOGICO	19
7.1.	Matriz de Involucrados	23
7.2.	Árbol del Problema	24
7.3.	Árbol de Objetivos	25
7.4.	Árbol de Alternativas	26
VIII.	RECURSOS A UTILIZAR	27
8.1.	Recursos Humanos	27
8.2.	Materiales	27
8.3.	Recursos Financieros	29
IX.	RESULTADOS ESPERADOS	30
X.	CONCLUSIONES	31
XI.	RECOMENDACIONES	32
XII.	BIBLIOGRAFIA	33
XIII.	ANEXOS	34

RESUMEN

El presente proyecto describe el asesoramiento técnico brindado por parte de los egresados de la carrera de Medicina Veterinaria, para la implementación de electricidad y agua potable en los corrales bovinos del campus “Lodana” de la Universidad Técnica De Manabí. Llevándose a cabo instalaciones de tendido eléctrico, un transformador de 25 KVA y tuberías PVC para el adecuado bombeo de agua a los reservorios dentro de los corrales y diferentes tipos de instalaciones del hato, obteniendo recursos básicos para la producción animal en el área de producción. El trabajo se llevó a cabo hasta donde fue posible los recursos necesarios para el bienestar del animal y comodidad a los operarios.

SUMARY

This project describes the technical advice provided by graduates of Veterinary Medicine, for the implementation of electricity and drinking wáter in the bovine pens of the “Lodana” campus of Technical University of Manabí. Electrical installations, a 25 KVA transformer and PVC pipes for the adequate pumping of water to the reservoirs inside the corrals and different types of facilities of the herd, obtaining basic resources for the animal production in the area of the production are carried out. The work was carried out as far as possible the resources necessary for the welfare of the animal and comfort to the operators.

I. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

El presente trabajo fue realizado en las instalaciones del departamento de producción animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias ubicada en la Parroquia Lodana, Cantón Santa Ana, Provincia de Manabí, Ecuador, en los meses de diciembre a febrero del año 2015 - 2016.

Zambrano (2015) manifestó que dicho cantón cuenta con las siguientes características climatológicas:

- 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.

Humedad 55 -60% (Zambrano, 2015)

II. FUNDAMENTACIÓN

Es importante contar con instalaciones bovinas que brinden confort al animal, y permitan un buen manejo a la hora del trabajo al personal, es por esto que el suministro de agua potable como de electricidad es un factor primordial en la sala de ordeño, para que esta sea funcional.

Es por esto que el lugar donde se realiza la ordeña, debe ser planificado, de manera tal que las vacas queden acomodadas y tranquilas y con mucha seguridad para el ordeñador. Por lo que se debe contar con instalaciones de energía eléctrica, para evitar problemas de estrés y tener un funcionamiento ideal de la maquinaria en general (Simao Da Rosa, *et, al.*, 2013).

El uso de agua es un factor crítico en la producción de leche. En relación a esto, se ha determinado que los tres aspectos que más contribuyen son: el agua que se utiliza para la producción de alimento, el agua de bebida de animales y el agua que se usa para la limpieza de equipos e infraestructura de la lechería, siendo el primero el que más peso tiene. Así mismo el uso de la electricidad debido a que es necesaria para el funcionamiento de los diferentes equipos (Salazar F., 2013)

2.1. Diagnóstico de la Comunidad.

Las nuevas instalaciones del departamento de producción de la Facultad de Ciencias Veterinarias están ubicadas en la parroquia Lodana, cantón Santa Ana, provincia Manabí, es una unidad académica de prestigio en el campo de la investigación veterinaria y vinculada al desarrollo agropecuario, pero no cuenta con una sala de ordeño y corrales funcionales debido a la falta de electricidad y agua potable en los mismos.

2.1.1 Parroquias Urbanas:

Santa Ana (cabecera Cantonal)

Lodana

I.1.2. Parroquias Rurales:

Ayacucho

Honorato Vásquez

La Unión

San Pablo de Pueblo Nuevo

Al realizar un estudio situacional del cantón Santa Ana, se diagnosticó que este posee un reflejo geográfico, de la cual constituye algunos aspectos que demuestra la realidad actual del territorio de toda la jurisdicción. En el cual podemos considerar que el territorio y las condiciones ambientales son óptimos para los bovinos debido al clima excelente y el ambiente que este posee en dicho lugar

2.2. Priorización del Problema.

Se establece como prioridad principal, un transformador de energía con capacidad de 25KVA para la correspondiente energización e instalación de tuberías PVC para agua potable en las nuevas instalaciones del departamento de producción animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias, para suministrar agua y luz en la sala de ordeño, mejorando de esta manera el manejo y funcionamiento de los equipos, y al mismo tiempo brindando confort a los animales con todas las normas higiénicas. Una vez ejecutado el proyecto, estos serán de beneficio también para los estudiantes y docentes ya que podrán aumentar su nivel práctico de enseñanza e intelectual dentro de su régimen académico.

III. JUSTIFICACIÓN

La falta de instalaciones eléctricas y de agua potable causa un problema para el mantenimiento adecuado de los animales, es por esto que este proyecto de tesis tiene como finalidad el asesoramiento técnico en la instalación de tendido eléctrico e implementación de tuberías para la obtención de agua potable para las vacas que se encuentran en producción en los corrales de las nuevas instalaciones del departamento de producción animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Con motivo de brindar el mayor confort para los animales y así mejorar su rendimiento en la producción de leche.

IV. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Asesorar técnicamente la implementación de agua potable e instalaciones eléctricas de los corrales para bovinos en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2015 - 2016.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar la asesoría técnica para la implementación de tuberías de agua potable en los corrales bovinos.
- Asesorar la implementación de instalaciones eléctricas en los corrales bovinos.

V. MARCO REFERENCIAL

5.1. Bienestar animal.- Se define como el mantenimiento de normas apropiadas de alojamiento, alimentación y cuidado general, más la prevención y el tratamiento de las enfermedades. El bienestar físico se manifiesta por un buen estado de salud, y el bienestar psicológico se refleja en el bienestar del comportamiento. Que es evidente en la presencia del comportamiento normal y la ausencia de comportamiento considerablemente normal (De la Sota M., 2004)

Considerando el concepto de bienestar animal podemos enumerar algunas acciones y beneficios al aplicarlo: las buenas técnicas de manejo mejoran el crecimiento y desarrollo de los animales, reduciendo dolor, miedo, y reacciones fisiológicas de estrés provocadas por manejo inadecuado. El suministro de dietas apropiadas y de suficiente agua potable contribuye a mantener la salud y productividad de los animales. Proporcionar condiciones de vida adecuadas a los bovinos nos puede disminuir la incidencia de comportamientos perjudiciales o anormales. Ambientes, instalaciones y equipos seguros, confortables pueden prevenir lesiones y pérdidas productivas (Aguilar, *et, al* 2009).

5.2. El agua.- El origen del agua presente en el cuerpo y suministros animales son: el agua de la bebida, el agua contenida en el alimento y el agua metabólica. Esta última es la producida en los procesos de oxidación, formación de proteínas y reacciones de catabolismo. La importancia de las mismas difiere de acuerdo a factores como la especie, la dieta, el hábitat y la capacidad de conservación de este elemento. En los bovinos, el agua metabólica es insignificante por lo que las fuentes más importantes son la consumida a través del agua de bebida o de los alimentos (Vidaurreta I., 2011)

El ganado bovino es capaz de adaptarse al consumo de diferentes tipos de agua, sin embargo, las alteraciones en la calidad producidas por una excesiva concentración de sales o elementos químicos, producen disminución en la producción e impacto en la salud del ganado, con las consecuentes pérdidas económicas para el productor. En los distintos

sistemas de producción animal utilizan categorías de animales con distintos requerimientos de alimentos y calidad de agua de bebida. El consumo de agua está influenciado por una serie de factores dependientes del animal, de la dieta y del ambiente (Fernandez A., et al., 2010)

El agua subterránea es el recurso más utilizado para proveer agua. Su calidad depende fundamentalmente del tipo de acuífero a partir del cual será extraída. No existe naturalmente el agua químicamente pura, su composición y calidad es muy variable (Charlon V., et al., 2010)

La calidad está determinada por:

- El sustrato del suelo donde transita o está asentada el agua,
- Las filtraciones,
- La presencia de fuentes de contaminación en sus cauces tanto de origen químico como bacteriológico, y,
- La utilización de plaguicidas y fertilizantes de alta solubilidad.

En la práctica profesional es difícil determinar las características que el agua de bebida de los animales debe poseer ya que, estos se acostumbran con el pasar de los años a determinada calidad. Cuando se trate de una nueva perforación para la obtención de agua o luego de una época de sequía se deben realizar análisis para determinar la calidad con la que cuenta el agua ya que esta es parte fundamental de la alimentación en la producción animal (Caione J., 2013)

Además de formar parte de un gran porcentaje del cuerpo, el agua interviene en funciones fisiológicas importantes. Así es requerida para procesos como el transporte, digestión y metabolismo de nutrientes, la eliminación de los productos de desecho y del calor, el mantenimiento del balance de iones y fluidos y la provisión de un medio acuoso para el desarrollo fetal. El agua además cumple una importante función al ser fuente de minerales como calcio, sodio, magnesio y azufre, entre otros (Vidaurreta I., 2011)

Desde el punto de vista productivo, una restricción en el consumo a voluntad de agua respecto de lo que el animal requiere para satisfacer sus

requerimientos, redundará en una merma del producto respecto al potencial esperado. Es necesario revalorizar el rol del agua como nutriente para el animal y el manejo del agua en el sistema de producción como herramienta que garantice un consumo acorde a los requerimientos. La consecuencia directa de esto será una potencialización del impacto productivo de las demás técnicas que se estén aplicando (Beretta V., Bruni M., 2010)

Según (Salazar F., 2013) El uso de agua es un factor crítico en la producción de leche. En relación a esto, se ha determinado que los tres aspectos que más contribuyen son: el agua que se utiliza para la producción de alimento, el agua de bebida de animales y el agua que se usa para la limpieza de equipos e infraestructura de la lechería, siendo el primero el que más peso tiene. Se estima que se utilizan alrededor de 6 L de agua para bebida de los animales por cada kg de leche producida, además de 2 L de agua, aproximadamente, por cada kg de leche para la limpieza de equipos y máquinas, y finalmente 1,5 L de agua para limpieza en la sala de ordeña para producir cada kg de leche. Estas cifras solo incluyen el uso de agua para dar de beber a los animales, y para la limpieza de la lechería.

5.3. La Luz.- El objetivo de los diferentes sistemas de ordeño es obtener, de la manera más segura y eficiente posible, leche que cumpla los máximos requisitos de calidad e higiene. El sistema elegido para el ordeño no parece tener una influencia clara sobre la cantidad o la calidad de leche obtenida de cada vaca. Sin embargo, la idoneidad de la instalación de un sistema de ordeño automático dependerá del tamaño del rebaño y del número potencial de veces que una vaca pueda ser ordeñada para mantener un nivel de producción de leche. Es sabido que el consumo eléctrico de los diferentes equipos varía ampliamente entre explotaciones, si bien los procesos relacionados con la obtención de la leche representan siempre un porcentaje elevado, mientras la contribución a dicho consumo de otros procesos es mucho menor (Bartolomé D., et al, 2014)

VI. BENEFICIARIOS

Los principales beneficiarios de este proyecto son:

Docentes y estudiantes de la Facultad De Ciencias Veterinarias, quienes obtendrán la facilidad de realizar prácticas en la Planta de Ordeño y corrales dentro de las mismas instalaciones, los estudiantes de los últimos niveles que tendrán el medio para realizar investigaciones científicas, sobre el producto, la disponibilidad, facilidad de manejo, maquinaria, y demás.

6.1. Beneficiarios Directos:

- Docentes de la Facultad
- Estudiantes
- Autoridades
- Comunidad Universitaria
- Animales

6.2. Beneficiarios Indirectos:

- Comunidad en general
- Clientes consumidores

VII. DISEÑO METODOLOGICO

El presente trabajo de titulación se basa en la modalidad de graduación mediante "Trabajo Comunitario", se orientará al asesoramiento en la instalación del cableado eléctrico y la adecuación de tuberías para el agua de bebida obtenida desde la línea principal de agua potable que abastecerá los corrales bovinos, mediante lo cual se prevé brindarles el mayor confort de los animales y de esa manera evitar el desgaste de energía metabólica lo que atenúa la producción láctea en las hembras bovinas.

INFORME DE LABORES

PROYECTO.- ACOMETIDA MONOFASICA DE MEDIO VOLTAJE E INSTALACIONES DE LUZ Y FUERZA

LUGAR.- CORRALES Y PLANTA DE ORDEÑO DE SEMOVIENTES

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS.- LA TEODOMIRA.

El Objetivo del trabajo consiste en la iluminación con luz artificial de los corrales y de la ordeñadora del ganado vacuno, la instalación de tomacorriente de 120V para servicio normal y tomas a 220V asimismo para servicio y de un panel de 8 espacios para alimentación de máquinas picadoras de forraje.

A fin de alcanzar el objetivo planteado fue necesario construir un tramo de línea monofásica en medio voltaje (7.968 voltios), para esto fue preciso la elección de 4 postes de hormigón armado, tres utilizados para sostener el conductor y el cuarto se utilizó como tensor de poste a poste, ya parados los postes se instalaron las estructuras metálicas y los aisladores que soportaran el conductor de aluminio desnudo que transmitirá la energía eléctrica al transformador, previo al tendido del cable, se colocan y regulan los tensores, una vez tendido el cable este también es regulado.

Se procede a la subida del transformador monofásico autoprotegido de 25 KVA (provisto por la UTM) y a la instalación de las protecciones: seccionador portafusible, en el arranque de la línea y la puesta a tierra del transformador. Instalado el transformador se conecta el cable No. 2 de cobre aislado THHN que transportara en bajo voltaje (240/120V) la energía eléctrica al panel de distribución principal.

Una vez instalado el transformador se realizó la puesta de un panel de distribución (Centro de Carga). Monofásico de 20 espacios.

Luego de la instalación del panel, se continuó con la instalación de una canaleta metálica de 200x8 mm, que parte vertical del panel de circuitos y al

llegar a su altura de trabajo se desplaza horizontal hasta recorrer todo el ancho del área de ordeño, para hacer un giro de 90° y concluir en la columna más próxima, esta canaleta servirá para albergar los diferentes alimentadores eléctricos.

Una vez completada la canaleta metálica o electrocanal, se instaló la red de ductos plásticos de PVC, conectados a la canaleta metálica. Se colocaron ductos de PVC de $\frac{3}{4}$ " y $\frac{1}{2}$ " de diámetro, en su recorrido horizontal sujetos a la estructura metálica que sostiene la cubierta de los corrales y área de ordeño y en su recorrido vertical en las columnas que sirven de sostén a la estructura metálica, los ductos de PVC están debidamente sujetos a través de grapas metálicas, para la colocación de tomas e interruptores se usaron cajetines plásticos, que tienen una mayor durabilidad en este tipo de ambiente, en la unión del tubo a la caja se utilizaron conectores plásticos de acuerdo al diámetro del ducto.

El ducto utilizado de la canaleta al panel de 8 espacios fue PVC de 1" de diámetro.

Para la acometida principal de bajo voltaje, es decir del secundario al transformador hasta el panel de distribución principal se instaló una tubería de PVC de 2" de diámetro.

Una vez que se completó la red de tuberías se procedió con la instalación de los conductores eléctricos, compuestos de cobre aislado THHN, flexible y 7 hilos, los calibres se anotan a continuación.

Para los circuitos de tomacorrientes a 120V se utilizó conductor No. 12 AWG (American Wire Gage). Flexibles

Para los circuitos de tomas monofásicos a 240V se utilizó conductor No. 10 AWG flexible

Para el circuito de alumbrado se utilizó conductor No. 12 AWG. Flexible

Para la alimentación al panel de máquinas picadoras se utilizó conductor No. 6 AWG de 7 hilos.

Para la alimentación del transformador al panel de distribución principal utilizamos conductor No. 2 AWG de 7 hilos

Se instalaron 10 tomas mixtas dobles de 240/120V y Se instaló 1 panel de circuitos de 8 espacios para las maquinas picadoras.

Para la iluminación artificial de los corrales se instalaron 16 lámparas fluorescentes compactas de 65 W. para los corredores de servicios 4 lámparas fluorescentes compactas de 85 W., para iluminar el área de ordeño se colocaron 6 lámparas fluorescentes compactas de 85 W

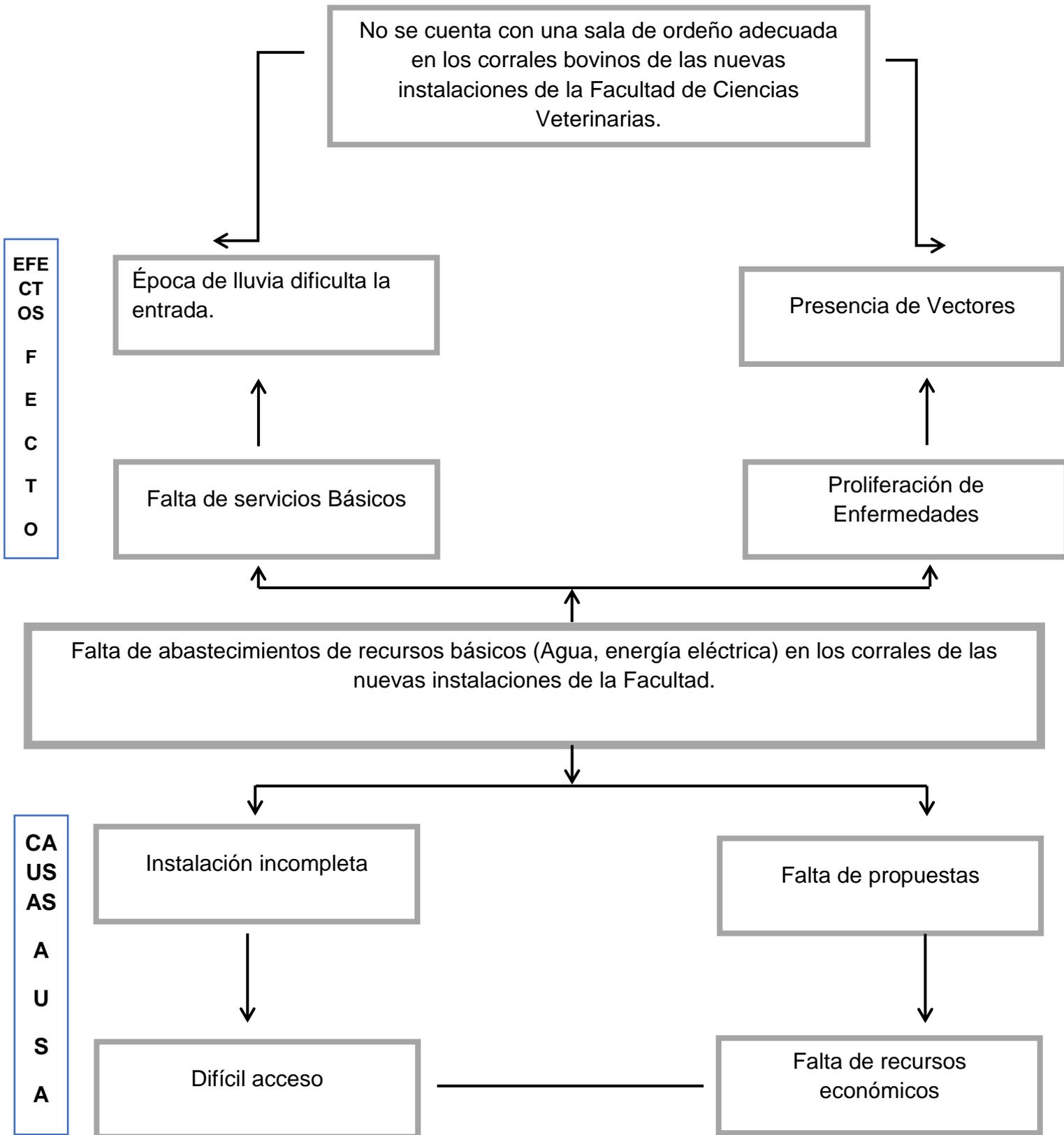
Los interruptores de las luminarias están ubicados en los corredores entre corrales.

Además de los trabajos realizados en los corrales y el área de ordeño, se habilito el área dispuesta para la incubadora, se habilitaron los puntos de alumbrado, tomacorrientes dobles de 120V. Y se instalaron 2 puntos para tomas de 240 V. Se colocaron además los breaker en el panel de distribución y se instaló la acometida eléctrica a este panel.

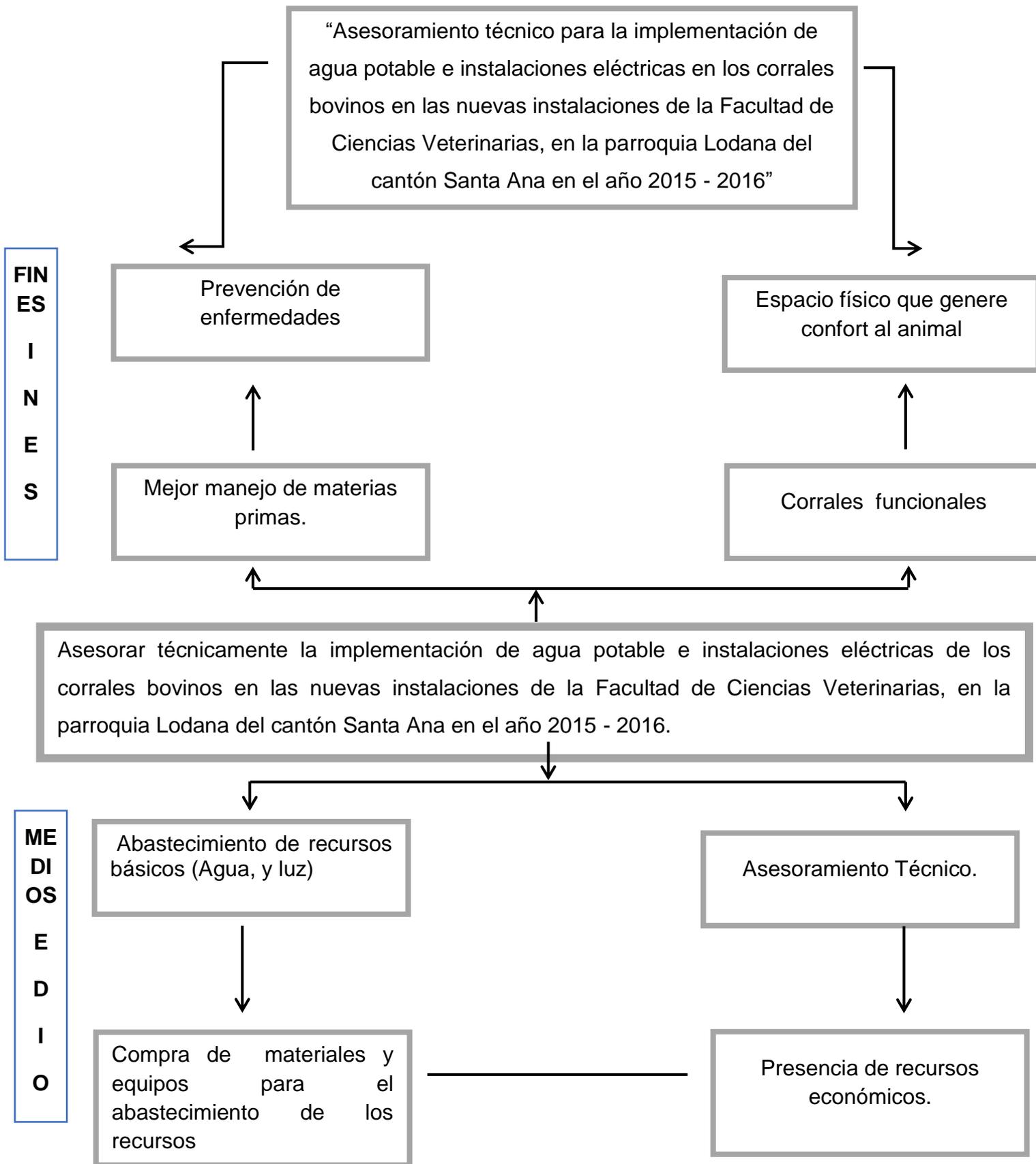
7.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

INSTITUCIONES	INTERESES	PROBLEMAS PERSIBIDOS	RECURSOS	INTERESES DEL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades de la FCV de la UTM	Instalación de Cableado y Agua Potable para la producción Bovina	Falta de instalaciones afecta la Explotación Bovina	Mano de obra y personal calificado para la construcción de la obra	Obtener el área operable de producción Bovina tecnificada	Problemas de ejecución de la producción bovina, por la falta de instalaciones eléctricas y agua potable
Docentes de la FCV	Obtener el inicio de la producción láctea con buen manejo	Ausencia de producción por la falta de instalaciones eléctricas y tuberías de agua potable	Abastecer de electricidad y agua potable las instalaciones de permanencia de los animales	Proporcionar confort dentro de los corrales para así iniciar la producción láctea	Falta de prácticas por la ausencia de instalaciones eléctrica y agua potable
Estudiantes de la FCV	Aprendizaje y Buenas Practicas de Manejo Bovino	Falta de adecuación de las instalaciones existentes	Aporte del manejo de las vacas y el conocimiento del Estudiante	Mejorar el desempeño académico mediante buenas prácticas de manejo	Déficit en el aprendizaje practico
Empleados del departamento de producción de FCV	Mejor manejo y confort para las vacas dentro de los corrales	Manejo inadecuado de los galpones por falta de instalaciones	Manejo Adecuado de los trabajadores	Proporcionar mayor confort en épocas de frio y calor por medio de las nuevas instalaciones	Bajo conocimiento practico

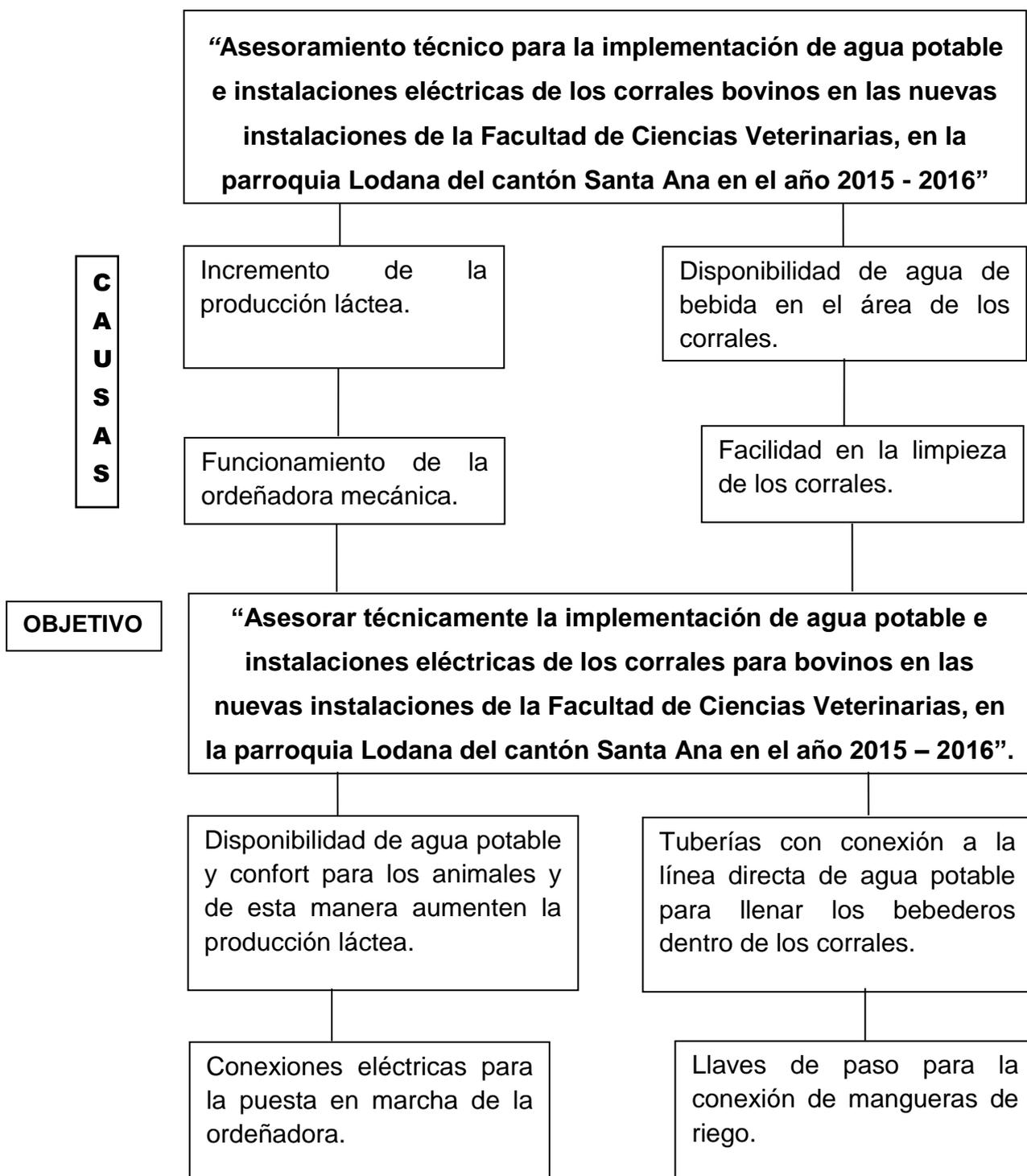
7.2. Árbol Del Problemas:



7.3. Árbol de Objetivos:



7.4.ÁRBOL DE ALTERNATIVAS



VIII. RECURSOS A UTILIZAR

8.1. Humanos:

- Dra. Laura De la Cruz Vélez - Tutora de la tesis
- Directivos de la Facultad
- Dr. Yandri Macías - Coordinador del área de producción
- Obreros

8.2. Materiales:

- Computadoras
- Cámaras
- Impresoras
- Seccionador Portafusible 15KV. 100 A.
- Pararrayo tipo distribución
- Estructura RU
- Estructura DS1
- Estructura tensor a poste
- Estructura tensor a tierra
- Grapa y estribo para conexión caliente
- Conector de compresión de ranura paralela
- Estribo para machinar
- Cabe de aluminio desnudo N 2 ASC
- Cable de aluminio desnudo N 4 ASC
- Poste de H.A. de 12 M. de altura y 500 E.R.
- Montaje de transformador 1F. 240/120V
- Panel de circuitos de 4 espacios 1F. 240/120V
- Acometida principal a panel 20 E. 2#2+N#6
- Punto de alumbrado de 120 V. 65 W 120V.
- Punto de alumbrado de 120 V. 45 W 120V.
- Punto de tomacorriente doble, voltaje DUPLEX 240-120V.
- Parada de postes H.A
- Implementación área de incubadora

- Dirección técnica

8.3. Recursos Financieros:

- Beca de Ocho mil dólares americanos otorgados por la Universidad Técnica de Manabí.

IX. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados en el desarrollo de cada una de las fases del proyecto, son los siguientes:

- Los materiales adquiridos para la implementación de agua y luz en los corrales bovinos, cumplen todas las normas para su posterior uso.
- La implementación de un transformador en los corrales facilita la distribución de energía requerida dentro de los mismos.
- La disposición de llaves de paso cerca de los corrales satisface la necesidad de agua requerida por los animales dentro de los mismos.
- Se espera que la implementación de tuberías para agua potable e instalaciones eléctricas cumplan las expectativas deseadas por las autoridades de la Facultad y Escuela de Medicina Veterinaria.
- Se espera cumplir con las normas de bienestar animal de acuerdo a los requerimientos de agua y luz dentro de los corrales bovinos.

X. **CONCLUSIONES**

-La implementación de tuberías PVC para la obtención de agua potable en los corrales bovinos, satisface los requerimientos de la misma dentro del hato. Garantizando el libre acceso al agua de bebida para los animales, y cubriendo otros requerimientos como la limpieza de los corrales, el lavado de las ubres al momento y el lavado de las instalaciones de la ordeñadora. Habilitar el área de bebederos con la instalación de tubería y llaves de paso para mantener el flujo adecuado de agua.

-La instalación de un transformador y tendido eléctrico facilita la activación ayudando al uso de la maquinaria tecnificada para el ordeño, además de proveer la energía necesaria para el arrastre mediante bomba del agua requerida dentro del área de producción animal.

XI. RECOMENDACIONES

Una vez terminado el trabajo de campo se recomienda lo siguiente:

Dar mantenimiento siempre que sea necesario a las nuevas instalaciones de tuberías de agua potable, para de esta manera evitar que los animales dentro de los corrales se queden sin un flujo constante de agua de bebido en los recipientes de almacenaje de la misma.

Se sugiere para futuro trabajos de grado la implementación de un tanque reservorio elevado que mantenga un flujo adecuado de agua para el área de producción.

Evitar las malas conexiones a la toma de corriente, para no dañar los enchufes y de esta manera no causar un corte de energía eléctrica dentro de los corrales u ordeñadora mecánica.

Incentivar a los estudiantes mediante prácticas de campo a realizar estudios e investigaciones que engloben el bienestar animal como factor primordial influyente en la productividad del ganado lechero, dentro de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

XII. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

12.1. SUSTENTABILIDAD De contar con instalaciones eléctricas y distribución de agua potable que garantice por sobre todo el bienestar animal de los bovinos en el Departamento de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias, es por ello que se propuso el **“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE AGUA POTABLE E INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS CORRALES BOVINOS EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA EN EL AÑO 2015-2016”** Esta construcción es de vital importancia porque certifica un mejor manejo y una buena producción.

12.2. SOSTENIBILIDAD

La Sostenibilidad de este proyecto es que los bovinos se encuentren en óptimas condiciones, libres de estrés, permitiendo que los estudiantes puedan realizar sus prácticas con animales sanos, mediante el **“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE AGUA POTABLE E INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS CORRALES BOVINOS EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTON SANTA ANA EN EL AÑO 2015-2016”** para que tengan un mejor manejo animal y así exista una buena producción, gracias a la implementación de instalaciones eléctricas y agua potable.

XIII. CRONOGRAMA VALORADO

Actividades	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Septiembre				Octubre			
	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Aprobación de Plan de Tesis																								
acreditación del capital																								
selección del material																								
análisis del área de trabajo																								
compra y entrega de material																								
Instalación del tendido eléctrico																								
Entrega de informes																								
Redacción trabajo de Grado																								
Presentación trabajo de Grado																								

Actividades del desarrollo del proyecto **“Asesoramiento técnico para la implementación de agua potable e instalaciones eléctricas de los corrales bovinos en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias”**. Cronograma del proyecto dividido las actividades por meses.

XIV. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO TESIS				
Rubro	Unidad	Cantida d	Precio	Total USD
Material de Construcción				
Cable Aluminio N. 2ASC	Unidad	310	\$ 1,09	\$ 336,35
Cable Aluminio N. 4ASC	Unidad	310	\$ 0,92	\$ 285,90
Implementos varios	Varios		\$ 4249,00	\$ 4249,00
Dirección Técnica	Ingeniero	1	\$ 434,00	\$ 434,00
Materiales para instalación de agua potable		1	\$ 2050,38	\$ 2050,38
Subtotal				\$ 5305,25
Material de Oficina				
Resmas de papel	Paquete	3	\$ 5,00	\$ 15,00
Impresiones	Unidade s	10	\$ 6,00	\$ 60,00
Cd	Unidade s	4	\$ 1,00	\$ 4,00
Empastados	Unidade s	3	\$ 10,00	\$ 30,00
Movilización	Varios	70	\$ 6,00	\$ 109,00
Subtotal				\$ 7355,63
Total				\$ 7464,63

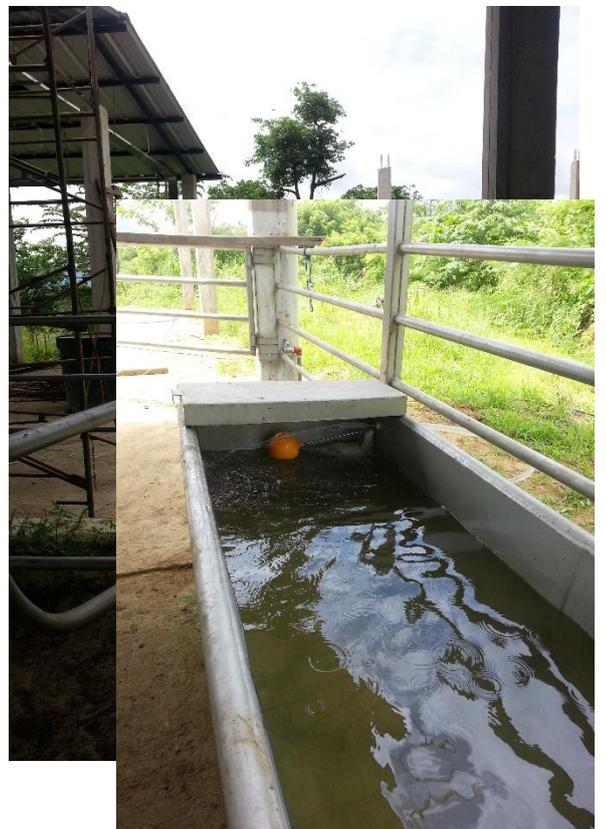
XV. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar N., Rossner M., Koscinczuk P., 2009; Bienestar animal aplicado a la producción bovina; obtenido el 16 de febrero del 2017, http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_bovinos/52-Rossner.pdf
- Bartolomé D., et al. 2014, Consumo eléctrico diario de vacuno lechero, obtenido el 04 de febrero de 2017, [http://aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2015/111-3/prensa/\(001-013\)%20A29948%20\(1\).pdf](http://aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2015/111-3/prensa/(001-013)%20A29948%20(1).pdf)
- Beretta V., Bruni M., (2010) Manejo del agua de bebida, recuperado el 21 de septiembre de 2015, <http://www.planagro.com.uy/publicaciones/uedy/Publica/Cart12/Cart12.htm>
- Caione J., 2013 Calidad de agua para consumo animal, recuperado el 21 de septiembre de 2015. http://www.lab9dejulio.com.ar/informacion-tecnica/calidad-de-agua-para-consumo-animal_a223
- Fernández A., Schenone N., Pérez A., Volpedo A., 2010, Calidad de agua para la producción de especies animales tradicionales y no tradicionales en Argentina, recuperado el 21 de septiembre de 2015. <http://revistas.unlp.edu.ar/domus/article/viewFile/89/72>
- Charlón V., Taverna M., Herrero M., 2010, El agua en el Tambo, recuperado el 21 de septiembre de 2015. http://www.aprocal.com.ar/wp-content/uploads/El_agua_en_el_tambo.pdf
- De la Sota M. (2004), Bienestar Animal, recuperado el 16 de febrero de 2017, http://www.fveter.unr.edu.ar/upload/Bienestar_Animal_SENASA.pdf
- Ministerio del Ambiente (2013), "Implementación buenas prácticas para el manejo adaptativo del sistema pecuario y la conservación del ecosistema páramo en la parroquia de Papallacta", recuperado 17 de agosto de 2016, <http://www.alianzaclimatica.com/documentos/Gu%C3%ADa%20Manejo%20Adaptativo%20C3%81reas%20de%20Pastoreo.pdf>

- Salazar F. 2013, Agua, recuperado el 04 de febrero de 2017, <http://www.consorciolachero.cl/tecnolactea/main-agua/>
- Da Rosa S., Paranhos M., Sant'Anna A., Postos A., 2013. Manual de buenas prácticas de manejo de ordeña, recuperado el 16 de febrero de 2017, <http://www.estanciasvh.com/?p=1586>
- Vidaurreta I., 2011 Calidad y disponibilidad de agua para los bovinos en producción, recuperado el 23 de septiembre de 2015, <http://www.vetifarma.com.ar/novedades/22.pdf>
- Zambrano, F. 2015, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Ana 2015-2019, Recuperado el 04 de febrero de 2017, de http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/documentoFinal/1360001440001_PD%20y%20OT%20Santa%20Ana%202015-2019_10-04-2015_11-47-58.pdf



XVI. ANEXOS







ENTREGA DE LA OBRA

