



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**

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

### **TESIS DE GRADO**

**Previo a la Obtención del Título de:  
MÉDICO VETERINARIO**

**MODALIDAD TRABAJO COMUNITARIO**

**TEMA:**

**“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADECUACIÓN DE LA SALA DE  
ORDEÑO EN LAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
VETERINARIAS, EN LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA  
EN EL AÑO 2016”**

**AUTORES:**

**Moran Cobos Gema Mercedes.  
Matamba Ortiz Melany Maoly.**

**TUTOR DE TESIS:**

**Dr. Carlos Bulnes**

**Santa Ana- Manabí- Ecuador**

**2017**

## **I. TEMA:**

“Asesoramiento técnico para la adecuación de la sala de ordeño en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2016”

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:**

.....

MORAN COBOS GEMA MERCEDES

.....

MATAMBA ORTIZ MELANY MAOLY

## CERTIFICACIÓN.

Yo, Dr. PhD. Carlos Bulnes Goicochea como Tutor del Presente Trabajo de Tesis certifico:

Que la tesis de grado Titulada: **“Asesoramiento técnico para la adecuación de la sala de ordeño en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2016”** realizada por las señoritas egresadas: Melany Maoly Matamba Ortiz y Gema Mercedes Moran Cobos, se desarrolló y culminó bajo mi supervisión.

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

.....

Dr. PhD. Carlos Bulnes Goicochea

**DIRECTOR DE TESIS**

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**

## **FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**

### **CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

#### **TEMA:**

“Asesoramiento técnico para la adecuación de la sala de ordeño en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 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**

.....

Dr. Juan Jose Zambrano Villacis  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....

Dr. PhD. Carlos Bulnes Goicochea  
**DIRECTOR DE TESIS**

.....

Dra. Laura De La Cruz  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....

Dra. Marina Zambrano Aguayo  
**DIRECTOR DE TESIS**

## ÍNDICE.

Tema.....	I
Dedicatoria .....	II
Agradecimiento .....	III
Certificación de Director de Tesis.....	IV
Certificación de Tribunal de Revisión y Evaluación .....	V
Declaración sobre derechos de Autores.....	VI
Índice .....	VII
Resumen.....	VIII
Summary.....	IX
I. Localización Física del Proyecto .....	1
II. Planteamiento del problema .....	2
III. Inmersión inicial en el campo.....	3
IV. Concepción del diseño de estudio .....	4
V. Fundamentación .....	5
5.1. Diagnóstico de la Comunidad.....	5
5.2. Identificación del Problema .....	5
5.3. Priorización del Problema.....	5
VI. Justificación .....	6
VII. Objetivos.....	7
7.1. Objetivo General .....	7
7.2. Objetivos Específicos .....	7
VIII. Marco de Referencia .....	8
IX. Beneficiarios .....	9
9.1. Beneficiarios Directos.....	9
9.2. Beneficiarios Indirectos.....	9
X. Sustentabilidad y sostenibilidad .....	10
XI. Diseño Metodológico.....	10
XII. Recursos y Materiales.....	11
12.1. Humanos.....	11
12.2. Materiales.....	11

12.3. Financiero .....	11
XIII. Resultados Esperados.....	12
XIV. Cronograma.....	13
XV. Presupuesto.....	14
XVI. Bibliografía.....	15
Anexos.....	16

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico con mucho amor.

A ti mi Dios por ser mi inspiración, mi fortaleza, mi guía, y haberme permitido alcanzar esta meta.

A mi madre, por ser ejemplo de superación, por el apoyo y el sacrificio, por brindarme su amor incondicional.

A mi compañera de tesis y amiga Gema; por brindarme su apoyo incondicional; en los momentos difíciles, por estar ahí.

A mi madre de otra tierra, la Sra. Ruth Cobos; por abrirme las puertas de su casa, y hacerme parte de su familia en Portoviejo.

Al Dr. Víctor Montes, por encausarme en mis inicios de la carrera, por ser el mejor tutor y defensa para mí, ganándose así mi aprecio y título de tutor durante todo mi proceso académico.

Al final, pero no menos importante, a la luz de mi vida, Liam mi hermoso hijo, el cual llegó a mi vida para ser mi más grande motivación en la vida.

**Melany Matamba**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por el regalo de la vida, por hacer posible que esta meta se cumpla, por permitir que mi familia sea mi familia; es la mejor.

De manera especial dedico este trabajo que representa el final de una de las etapas más importantes en mi vida, a mi madre; pues ella fue, el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mi las bases de la responsabilidad y deseos de superación, me enseñó a no rendirme nunca, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar; pues aunque discutamos y reniegue, o no esté de acuerdo con ella en muchas cosas, es mi ejemplo a seguir, es quien no se rindió, es quien lucho por mí, es quien mantiene unida mi loca familia, es quien nos empuja a todos, nos apoya, es la mujer que da todo por sus hijos, es quien hizo posible que mi meta se cumpla.

A mis hermanos porque muy a nuestra manera siempre nos apoyamos, y estamos para reñirnos, pelearnos y alentarnos a avanzar.

A mi papi, Manuel Zambrano, por formar parte de los momentos buenos y malos de nuestra familia.

A los amigos que me apoyaron, que me dieron su amistad incondicional, y compartieron su tiempo conmigo.

A mis compañeros de curso, por ser el mejor curso, las mejores camaradas, por formar parte de todo el proceso, haciendo de este algo divertido, y más llevadero.

**Gema Morán**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por permitirnos tener y disfrutar de nuestras familias, gracias a la familia por el apoyo incondicional en cada decisión y proyecto, gracias a la vida porque cada día demuestra lo hermosa que puede llegar a ser; gracias a las diferentes personas, amigos, maestros, que formaron parte de alguna u otra manera de este proceso, contribuyendo que se cumpla con excelencia. Gracias por creer en nosotras, y a los que no creían, también; nuestros más sinceros agradecimientos forman parte de la motivación que nos hizo llegar hasta aquí.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos, se les agradece y se les presenta nuestro más grande y sincero afecto hacia ustedes nuestras familias, nuestras madres, que son quienes dieron todo de sí, para hacer realidad nuestros sueños.

**Gema Morán**

## **RESUMEN**

El presente proyecto describe el asesoramiento técnico brindado por parte de los egresados de la carrera de Medicina Veterinaria, para la adecuación de la Sala de Ordeño del campus “Lodana” de la Universidad Técnica de Manabí. Se llevaron a cabo adecuaciones estructurales, para mejorar el manejo de los animales a la hora del ordeño, todo esto para lograr un área que brinde confort animal, siendo los estudiantes los mayores beneficiarios, ya que podrán contar con mayores recursos prácticos en las cátedras que ofrece la carrera. El trabajo se llevó a cabo hasta donde fue posible; dejando establecida una infraestructura que cuenta con un foso; una cubierta o techo; instalación de agua y electricidad, y demás recursos necesarios para el bienestar del animal y comodidad a los operarios.

## **SUMARY**

The present project describes the technical advice provided by graduates of Veterinary Medicine, for the adaptation of the Milking Room of the "Lodana" campus of the Technical University of Manabí. Taking structural adjustments, to improve the handling of the animals at the time of milking, all this to provide an area that offers animal comfort, being the students the biggest beneficiaries, since they will have more practical resources in the chairs offered the race. The work was carried out as far as possible; Leaving an infrastructure that has a moat established; Or roof; Installation of water and electricity, and other resources necessary for animal welfare and comfort to operators.

## **II. LOCALIZACION FISICA DEL PROYECTO.**

**Macrolocalización:** El presente trabajo se realizó en las instalaciones del campus Lodana donde se imparte la Carrera de Medicina Veterinaria ubicada en la Parroquia Lodana, cantón Santa Ana, Provincia de Manabí Ecuador.

**Mesolocalización:** La provincia Manabí está situada en el centro de la Región Litoral del país. Se extiende por ambos lados de la Línea Equinoccial o Ecuatorial, de 0°, 25' de latitud norte hasta 1°, 57' de latitud sur y de 79°, 24' de longitud oeste, hasta los 80°, 55' de longitud este.

**Microlocalización:** Geográficamente Santa Ana, está ubicada a 1°12' de Latitud Sur y 80° 22' de Longitud Oeste, geográficamente se encuentra en el centro sur de la Provincia Manabí; limita al Norte con el Cantón Portoviejo, al Sur con los Cantones Olmedo y 24 de Mayo; al Este con el Cantón Pichincha y al Oeste con los Cantones 24 de Mayo, Jipijapa y Portoviejo.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La necesidad de asesoramiento para la implementación de una sala de ordeño con un funcionamiento adecuado en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana, fue lo que originó la realización del proyecto.

#### **IV. FUNDAMENTACIÓN.**

Es importante contar con una sala de ordeño para los animales dentro de un hato ganadero, para mejorar la producción láctea del mismo, así como también para realizar investigaciones a nivel académico con los estudiantes de la Facultad.

El ordeño mecánico tiene como finalidad obtener leche que se ajuste a los criterios de calidad físico-química e higiénico-sanitaria que exigen las industrias y que viene marcada por las normativas europeas vigentes, y al mismo tiempo, facilitar las condiciones laborales y económicas del ganadero. (Meraz,2012).

La calidad higiénica de la leche tiene una importancia fundamental para la producción de una leche y productos lácteos que sean inocuos e idóneos para los usos previstos. Para lograr esta calidad, se han de aplicar buenas prácticas de higiene a lo largo de toda la cadena láctea. Los productores de leche a pequeña escala encuentran dificultades para producir productos higiénicos por causas como la comercialización, manipulación y procesamiento informal y no reglamentada de los productos lácteos; la falta de incentivos financieros para introducir mejoras en la calidad, y el nivel insuficiente de conocimientos y competencias en materia de prácticas de higiene. (FAO, 2017).

La Carrera de Medicina Veterinaria busca formar profesionales capaces de responder a la demanda de diferentes campos en el sector pecuario, siendo la producción, reproducción, sanidad y nutrición, áreas fundamentales en el desempeño académico de los estudiantes.

##### **2.2. Diagnóstico de la Comunidad.**

Las nuevas instalaciones de la Escuela de Medicina 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 debidamente equipada.

### **2.3. Identificación del Problema.**

La Escuela de Medicina Veterinaria en su nuevo campus experimental cuenta con el área disponible para la sala de ordeño, a la que le falta adecuación de la infraestructura e implementación de equipos. Además, las antiguas instalaciones de la Carrera de Medicina Veterinaria ubicadas en Portoviejo, poseen dichos equipos, los cuales no son utilizados.

### **2.4. Priorización del Problema.**

Se establece como prioridad principal, una sala de ordeño en las nuevas instalaciones de la Carrera de Medicina Veterinaria, para mejorar la extracción láctea, obteniendo productos de mejor calidad y en mayor cantidad, brindando confort a los animales con todas las normas higiénicas.

## **V. JUSTIFICACIÓN**

En una explotación lechera, el propósito es producir la mayor cantidad de leche posible, utilizando una técnica eficiente en el ordeño, por ello se implementaron los ordeños mecánicos.

Para producir una mayor cantidad de leche no basta con ordeñar al animal de forma eficiente mediante un ordeño mecánico, sino que también se debe realizar todo el proceso lo más rápido posible y cumpliendo las normas higiénicas, sanitarias.

Con la implementación y adecuación de una sala de ordeño (que brinda confort y bienestar animal) se optimizara la producción láctea de los animales, se obtendrá un producto de mayor calidad, además el contar con una sala de ordeño que sea parte de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí facilitará el desenvolvimiento de los estudiantes para emplear los conocimientos adquiridos en aulas.

## **VI. OBJETIVOS.**

### **7.1. Objetivo General.**

- “Asesorar la adecuación de la sala de ordeño en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinarias, en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2015”

### **8.2. Objetivos Específicos.**

- Aplicar los componentes básicos o imprescindibles para el funcionamiento de una sala de ordeño.
- Sugerir la adquisición de los equipos y accesorios que faltan para el acondicionamiento de la sala de ordeño.

## VII. MARCO REFERENCIAL.

Inicialmente en el ordeño se busca que las nuevas tecnologías faciliten la tarea, además, que permitan una mejora en el rendimiento, al disminuir costos y aumentar la producción; todo esto debido a la utilización de programas informáticos que optimicen la alimentación de los animales, realizando un seguimiento individual de cada cabeza de ganado, elaborando una gestión económica de la explotación. (Pérez, 2009).

El ordeño mecánico tiene como finalidad obtener leche que se ajuste a los criterios de calidad físico-química e higiénico-sanitaria que exigen las industrias y que viene marcada por las normativas europeas vigentes, y al mismo tiempo, facilitar las condiciones laborales y económicas del ganadero. (Ávila, 2007)

La producción de leche de calidad sigue siendo un punto básico en la viabilidad de las explotaciones de vacuno de este propósito. Un buen rendimiento horario y un buen funcionamiento de un sistema de ordeño mecánico depende de distintos factores asociados con el animal (nivel productivo, conformación de la ubre, adaptación al ordeño mecánico, etc.), con el ordeñador (habilidad, rutina empleada, experiencia, etc.) y con la instalación de ordeño dimensionado, sala de espera, diseño y equipamiento de la sala de ordeño, componentes de la máquina, parámetros de ordeño, etc.) (Calvet, 2014)

**Principales sistemas de ordeño:** En primer lugar, se pueden considerar dos sistemas de ordeño básicamente diferentes: ordeño en plaza y ordeño en sala. En el primer sistema la vaca está fija en su plaza y es el operario el que se mueve durante el ordeño. El operario va trasladando con él una olla o una unidad de ordeño, según sea el caso. En el ordeño en sala es la vaca la que se coloca en el lugar de ordeño y el operario solo se mueve en una zona limitada (foso de ordeño). Cada uno de estos sistemas de ordeño está ligado a un tipo de alojamiento concreto. El ordeño en plaza se utiliza en los establos trabados y el ordeño en sala en las estabulaciones libres. (Ramos, 2011)

Los principales tipos de máquinas de ordeño son las siguientes:

- **Máquina de ordeño con cubo:** Máquina de ordeño en la que la leche fluye desde uno o dos juegos de ordeño hasta un cubo móvil conectado al sistema de vacío.
- **Máquina de ordeño con conducción de leche:** Máquina de ordeño en la que la leche fluye desde el juego de ordeño por una conducción que tiene la doble función de proporcionar el vacío de ordeño y transportar la leche hasta un receptor. Esta máquina corresponde tanto a las instalaciones de ordeño en plaza como de ordeño en sala. (Ponce, 2010)
- **Máquina de ordeño con depósito medidor de leche:** Máquina de ordeño en la que la leche fluye desde el juego de ordeño a un depósito medidor de leche bajo vacío conectado a la conducción de vacío de ordeño. (Ramos, 2011)

### **Componentes básicos y accesorios.**

Los componentes básicos se consideran aquéllos imprescindibles para el funcionamiento de una instalación de ordeño como son: bomba de vacío, conducciones de aire (vacío), interceptor, regulador, pulsador y unidad de ordeño; también se consideran básicos, según el sistema considerado, los siguientes componentes: conducción de leche, receptor, depósito sanitario y extractor de leche en los sistemas de ordeño en plaza o sala, y las ollas en los sistemas de ordeño con cubo (olla) en plaza o compactos de carrito. (Sánchez, 2007) .

Los componentes accesorios son los que se añaden a la instalación para realizar una función que facilita o garantiza un mejor ordeño como, por ejemplo, el tanque distribuidor o los retiradores automáticos, o sirve para portar alguna medición útil como los depósitos medidores, medidores electrónicos de leche, detectores de mamitis, etc. (Delgado, 2015).

El diseño de sala de ordeño obedece a algunas necesidades, como el número de vacas que se piensa ordeñar en la actualidad, lo que se proyecta en un tiempo determinado, además es necesario saber el tipo de terreno, la fuente de agua y forma de sala, debe permitir el ordeño en condiciones cómodas tanto para los animales como para los trabajadores. (Ramos, 2011)

Debe tener una infraestructura necesaria para realizar el ordeño sin que los animales y los trabajadores corran peligro. El tamaño ordeño debe ser proporcional al número promedio de animales bajo ordeño. Los pisos de la sala de espera y de la sala de ordeño deberán estar contruidos con un material resistente y antideslizante para no causar caídas y problemas a los animales.

La sala de espera y la sala de ordeño deberán poseer un sistema de drenaje que permita el flujo libre de residuos líquidos y aguas lluvias sin que se acumulen, debe impedir la contaminación de la leche y los implementos y equipos de ordeño con las heces y las micciones de los animales, debe contar con un sistema de conducción de agua caliente, con lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicada cerca del sitio de ordeño. El corral de espera y la sala de ordeño deberán estar contruidas de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección. (Martínez, 2010)

## **VIII. 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 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.

### **Beneficiarios Directos:**

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

### **Beneficiarios Indirectos:**

- Comunidad en general
- Clientes consumidores

## IX. DISEÑO METODOLOGICO.

El presente trabajo tuvo como finalidad la ejecución de un proyecto que ofrece un servicio a la comunidad universitaria, la adecuación de la sala de ordeño en el área de producción animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

En primer lugar se requirió de pedir una proforma de gastos desde donde arrancaríamos el proyecto en sí, luego se realizó el desmote de la maquinaria que se encontraba ubicada en las antiguas instalaciones de la Facultad De Ciencias Veterinarias, en la UTM, hacia las nuevas dependencias de la Facultad, estos implementos fueron desarmados y rotulados para el posterior montaje de la maquinaria, todo esto con la mano de obra que se contrató de antemano, más el carro para la respectiva movilización, se empezó con el proceso de limpieza en las áreas correspondientes, procedimos a contratar el personal calificado para la construcción y adecuación de la sala de ordeño.

Indicando y asesorando técnicamente como debe ser construida la infraestructura, como por ejemplo el piso que debe ser antideslizante para evitar tanto problemas pódales como el estrés en el animal, la correcta implementación de la maquinaria, comprar los equipos idóneos que nos generen un equilibrio entre confort animal- producción de leche que es lo que se busca como productor en sí, como institución se busca tener los equipos necesarios para enseñar al estudiante la práctica dentro de las mismas instalaciones.

**Primera semana:** Reunión con los Ingenieros y medición del área de trabajo.

**Segunda semana:** Compra de los materiales de construcción.

**Tercera semana:** Inicio de la construcción, se procedió a la limpieza respectiva del área de trabajo, y se dio inicio a la excavación para dar lugar al foso, el cual se recomendó realizar con diferentes medidas y ángulos; este tiene una inclinación de tal manera que el trabajador u operario tenga la comodidad adecuada, así también recomendamos poner bordes en el foso, para evitar que los desechos del animal contaminen el área de trabajo.

En el área delimitada y previamente señalada por los ingenieros y doctores que asesoraron e inspeccionaron se cumpla con las medidas correctas, dejando los espacios necesarios para los animales, teniendo en cuenta que la idea es implementar un ordeño mecánico paralelo, se dejó espacio para 8 animales por

ordeño; 4 de cada lado con los espacios respectivos para implementar comederos.

**Cuarta semana:** Una vez que la estructura del foso estuvo realizada, el trabajo se siguió, al fundir el piso, y realizar la división por columnas de los tres cuartos de trabajo necesarios en la sala de ordeño, (el cuarto de máquina, el cuarto de leche; el cuarto de lavado) La recomendación que se dio fue la ubicación que tendría cada uno de ellos, tomando como referencia la zona de desagüe para la eliminación de desechos.

**Quinta semana:** Puesta de cubierta en el área de espera de los animales.

## **X. RECURSOS A UTILIZAR.**

### **Humanos:**

- Dr. Carlos Bulnes Goicochea - Tutor de la tesis
- Directivos de la Facultad
- Dr. Juan José Zambrano Villacis
- Dr. Yandri Macías- Coordinador del área de producción
- Obreros

### **Materiales:**

- Computadoras
- Cámaras
- Impresoras

### **Materiales de campo:**

- Arena
- Ripio
- Cemento
- Varillas
- Camiones
- Hojas de zinc

### **Recursos Financieros:**

- Financiado Por la Universidad Técnica De Manabí.

## **XI. CONCLUSIONES**

Una vez finalizado el trabajo de campo se concluye lo siguiente:

- Se realizaron las recomendaciones debidas durante todo el proceso practico del trabajo; aunque la obra necesita culminación para obtener una sala de ordeño funcional.
- La obra se llevó a cabo hasta la medida posible dejando disponible una infraestructura; con el piso, cubierta o techo, divisiones de los cuartos, el foso, y la instalación de agua y electricidad.
- Se dispuso la infraestructura de tal manera que los animales hagan una rotación lineal; del área de producción pasaran a sala de espera; entraran a ordeño; y posterior a este saldrán al área de pastoreo.

## **IX. RECOMENDACIONES**

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

- Culminar la instalación de las estructuras metálicas, realizar la división de las paredes, armar el equipo completo de la ordeñadora mecánica y la adecuación del resto de los equipos
- En la culminación de la sala de ordeño, cumplir con los requisitos técnicos sugeridos

## **X. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.**

### **10.1. SUSTENTABILIDAD**

El presente proyecto de tesis, surge de la necesidad de contar con instalaciones adecuadas que garantice 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 ADECUACIÓN DE LA SALA DE ORDEÑO EN LAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, EN LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA EN EL AÑO 2016”** Esta construcción es de vital importancia porque certifica un mejor manejo y una buena producción.

### **10.2. SOSTENIBILIDAD**

La Sostenibilidad de este proyecto es que los bovinos en producción 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 ADECUACIÓN DE LA SALA DE ORDEÑO EN LAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, EN LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA EN EL AÑO 2016”** para que tengan un mejor manejo animal y así exista una buena producción, gracias a la adecuación del área de la sala de ordeño.

## XI. PRESUPUESTO.

**“ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADECUACION DE LA SALA DE ORDEÑO EN LAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, EN LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA EN EL AÑO 2016”**

<b>PRESUPUESTO TESIS</b>				
<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unit.</b>	<b>Total USD</b>
<b>Presupuesto Beca</b>	Tesistas	2	4000	8000
Limpieza y preparación del terreno	Unidad		\$400	\$400
Construcción del foso	Unidad		\$2800	\$2800
Piso y Cubierta	Unidad		\$3900	\$3900
<b>Subtotal</b>				
<b>Presupuesto Tesista</b>				
Resmas de papel	Paquete	3	\$5,00	\$15,00
Impresiones	Unidades	1500	\$0,10	\$150,00
Cd	Unidades	6	\$1,00	\$6,00
Empastados	Unidades	6	\$6,00	\$36,00
Movilización	Varios	70	\$6,00	\$420,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$627,00</b>
<b>Total</b>				<b>\$7727</b>

## XII. CRONOGRAMA VALORADO

. “ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA LA ADECUACION DE LA SALA DE ORDEÑO EN LAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, EN LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA EN EL AÑO 2015

Actividades del desarrollo del proyecto

Cronograma del proyecto dividido las actividades por meses.

Actividad	Meses																													
	oct-15					nov-15					ago-16					sep-16					oct-16					nov-16				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Elaboracion del anteproyecto	X																													
Presentacion del anteproyecto Proyecto ante el H.C		X																												
Aprobacion del Proyecto por parte del H.C.						X																								
Recepción del dinero de la Beca						X																								
Desmorte de maquinarias (portoviejo)									X	X																				
Revision del area a trabajar											X	X	X																	
Reunion con las autoridades									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Inicio de la construccion de la sala de ordeño									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

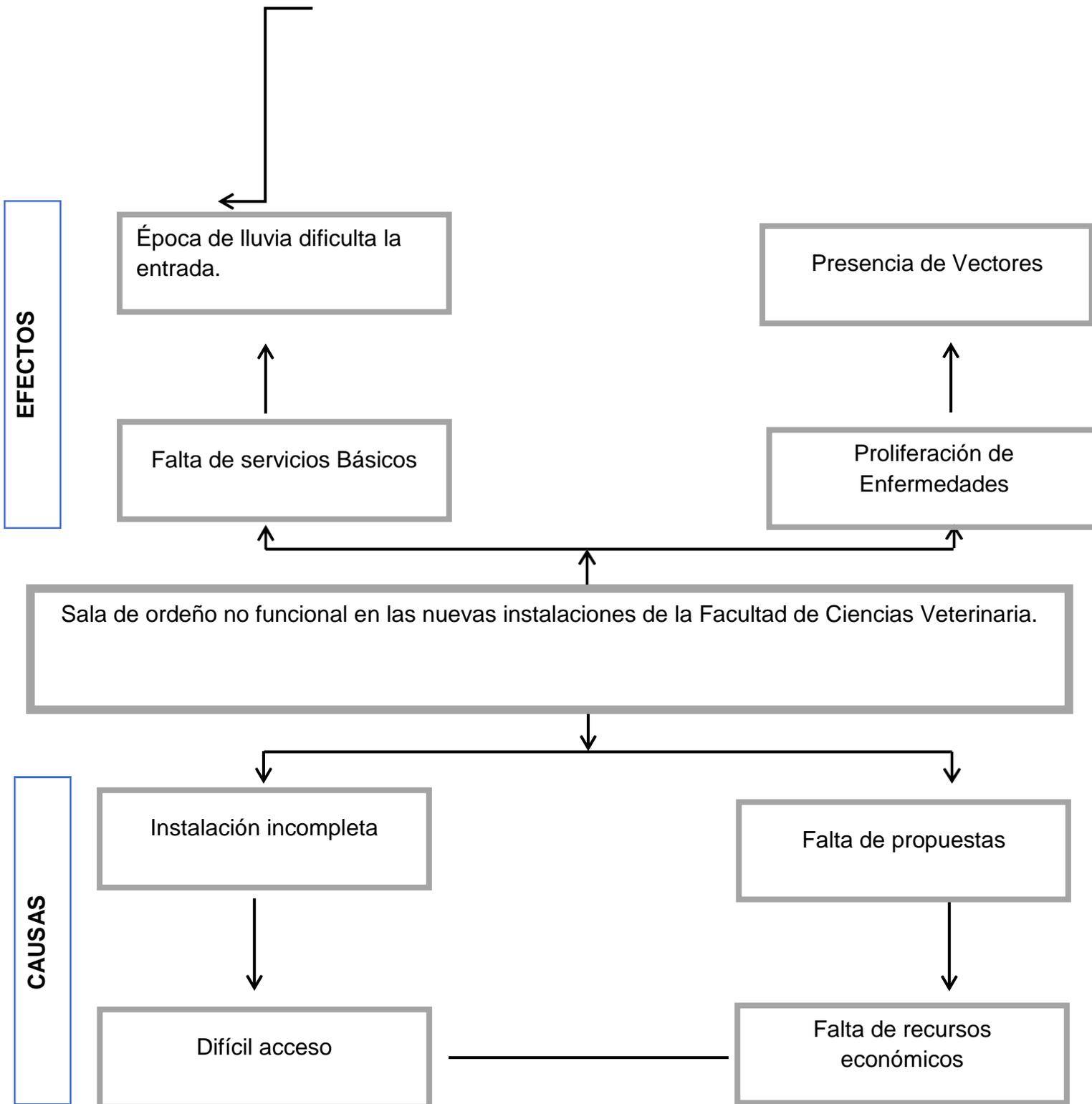
### XIII. BIBLIOGRAFIA

- (Ávila, 2007) Ordeño Mecánico publicado por Salvador Ávila Téllez, el 12 de septiembre del 2007, recuperado el 15 de septiembre del 2015.  
<http://vaca.agro.uncor.edu/~pleche/material/Material%20II/A%20archivos%20internet/Maquinainstala/cap5.pdf>
- (Calvet, 2014) Como mejorar el rendimiento del ordeño, publicado por Emili Calvet Capdevila, el 21 de febrero del 2014, recuperado el 15 de septiembre del 2015.  
<http://www.portalechero.com/innovaportal/v/5157/1/innova.front/como-mejorar-el-rendimiento-del-ordeno.html>
- (Delgado, 2015) Instalaciones de ordeño para vacas, publicado por Empresas del Grupo J. Delgado, el 24 de agosto del 2015, recuperado el 16 de septiembre del 2015.  
[http://www.j-delgado.com/es/instalaciones\\_accesorios\\_vacas.html](http://www.j-delgado.com/es/instalaciones_accesorios_vacas.html)
- (FAO, 2017). Producción y Productos lácteos, publicado por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura); recuperado el 17 de febrero del 2017.  
<http://www.fao.org/agriculture/dairygateway/lecheyproductoslacteos/calidad/evaluacion/es/#.WKaGUtLhDIU>
- (Martínez, 2010) Diseño de un puesto de trabajo para el ordeño tradicional, publicado por Daniel Quinceno Martínez, publicado en el 2010, recuperado el 01 de diciembre del 2016.  
<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/744/completo.pdf?sequence=1>
- (Meraz, 2012). Practica de Ordeño en la UAA; publicado por Marcos Meraz el 30 de octubre del 2012; recuperado el 17 de febrero del 2017.  
<https://www.clubensayos.com/TemasVariados/PracticaDeOrde%C3%B1o-En-La-UAA/384455.html>
- (Pérez, 2009) Automatización de un ordeño mecánico, publicado por Carolina Pérez Cardozo, el 1 de diciembre del 2011, recuperado el 16 de septiembre del 2015.  
<http://biblioteca.usbboq.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/64634.pdf>

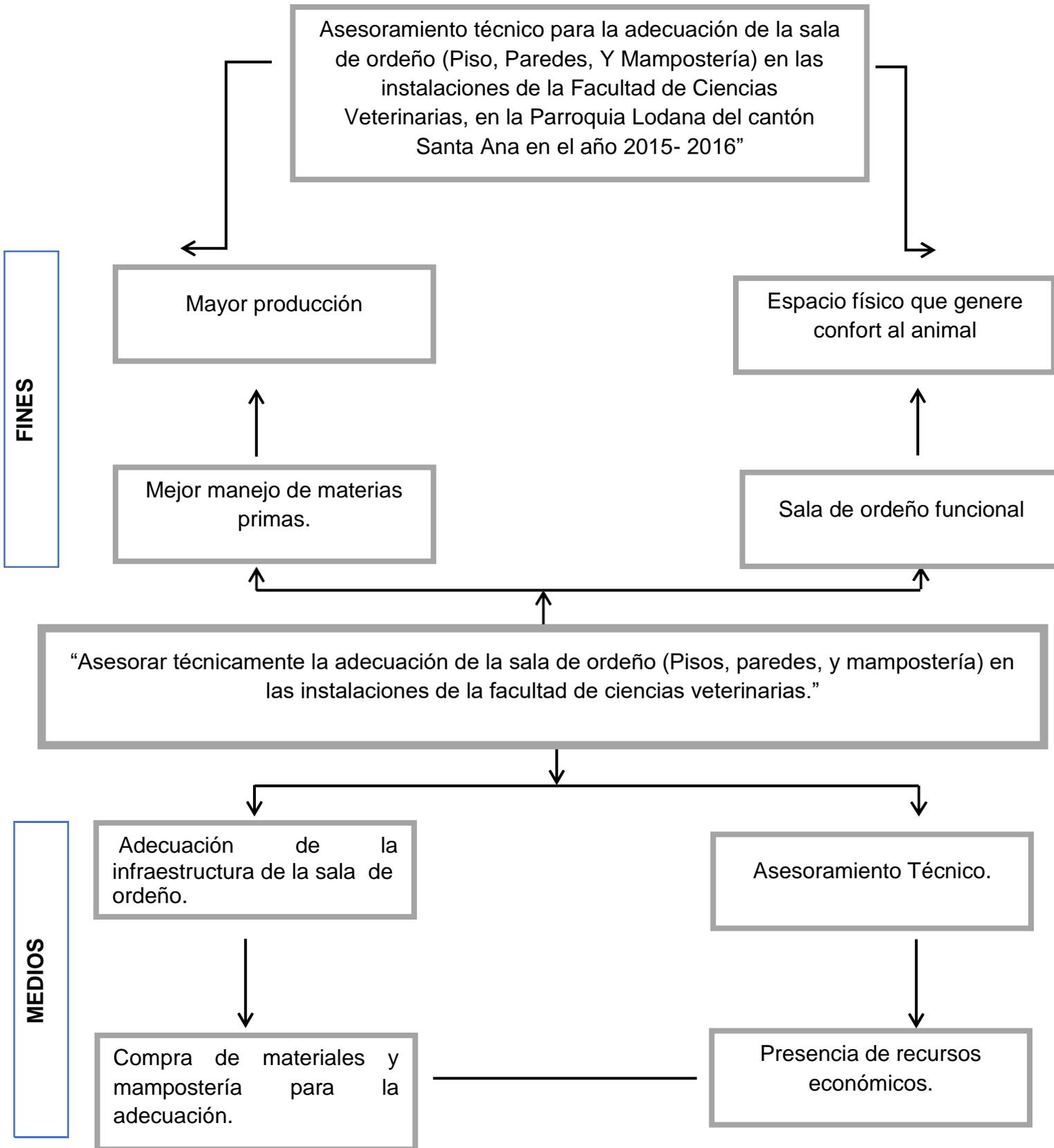
- (Ponce, 2010) Componentes de una instalación de ordeño mecánico, publicado por José Luis Ponce De León Esteban, el 31 de marzo del 2010, recuperado el 16 de septiembre del 2015.  
[http://ocw.upm.es/produccionanimal/ordenomecanico/Tema\\_2\\_ORDEN\\_O\\_MECANICO\\_FUNDAMENTOS\\_Y\\_COPONENTES/tema\\_022\\_componentes\\_basicos\\_de\\_una\\_instalacion\\_de\\_ordeno\\_mecanico.pdf](http://ocw.upm.es/produccionanimal/ordenomecanico/Tema_2_ORDEN_O_MECANICO_FUNDAMENTOS_Y_COPONENTES/tema_022_componentes_basicos_de_una_instalacion_de_ordeno_mecanico.pdf)
- (Ramos, 2011) Las Instalaciones de Ordeño para Vacuno de Leche, publicado por Antonio Callejos Ramos, recuperado el 16 de septiembre del 2015.  
[http://ocw.upm.es/produccionanimal/ordenmecanico/Tema\\_3\\_Salas\\_d\\_Ordeno/TEXTOS\\_Y\\_FIGURAS/tema\\_03\\_tipos\\_de\\_instalaciones\\_de\\_ordeno\\_para\\_ganado\\_vacuno.pdf](http://ocw.upm.es/produccionanimal/ordenmecanico/Tema_3_Salas_d_Ordeno/TEXTOS_Y_FIGURAS/tema_03_tipos_de_instalaciones_de_ordeno_para_ganado_vacuno.pdf)
- (Sánchez, 2007) Producción Animal e Higiene Veterinaria, publicado por Manuel Sánchez Rodríguez, el 16 de octubre del 2007, recuperado el 16 de septiembre del 2015.  
[http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16\\_20\\_02\\_tema\\_9chico2.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16_20_02_tema_9chico2.pdf)
- (Santamaria, 2006) Influencia del equipo y la rutina de ordeño en la salud de la ubre y la calidad de la leche, publicado por Felix Checa Santamaria y Jose Carlos Esteban Simon, en el 2006, recuperado el 22 de noviembre del 2016.  
[http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_MG/MG\\_2006\\_188S\\_6\\_11.pdf](http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_MG/MG_2006_188S_6_11.pdf)
- Sirven, M. (2015). Manejo y bienestar de las vacas lecheras. En M. Sirven. Buenos Aires : Duken.

# ANEXOS

Árbol Del Problemas:



**Árbol de Objetivos:**



## Matriz De Involucrados:

Grupos o Instituciones	Intereses de la Comunidad	Problemas Percibidos	Recursos y Mandantes	Conflictos Potenciales
Autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un óptimo funcionamiento de la sala de ordeño.</li> <li>• Aumento de la producción de los animales.</li> </ul>	<p>Falta de recursos económicos.</p> <p>Maquinaria en mal estado.</p>	Sala de ordeño funcional.	Falto de mano de obra calificada
Docente de la Facultad de Ciencias Veterinarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una sala de ordeño que brinde confort a los animales.</li> </ul>	Baja producción de leche.	Un mayor control a la hora del ordeño.	Falta de los intereses de los autores por ejecutar el proyecto.
Empleados del área de Producción Animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un área donde se puedan visualizar la teoría de clases de manera práctica.</li> </ul>	Falta de propuestas de parte de estudiantes.	Lugar específico para prácticas de los estudiantes.	Poca accesibilidad al terreno de trabajo
Estudiante de la Facultad de Ciencias veterinarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el nivel de contaminación.</li> </ul>	Falta de uso de ordeño mecánico.	Disminución de mano de obra a la hora del ordeño	Abandono de uno de los autores en el proyecto.









ENTREGA DE LA OBRA