



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 DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y TANQUES ELEVADOS EN TRES GALPONES PARA AVES EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA EN EL AÑO 2016”

AUTORES:

Toala Soledispa Raúl Alexander

Zambrano Macay Miguel Ramón

TUTOR DE TESIS:

Dra. Laura De la Cruz

REVISOR DE TESIS:

Dr. Juan José Zambrano

Portoviejo – Manabí – Ecuador

2015-2016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar al creador de todas las cosas, el que me ha dado la fortaleza para continuar cuando he estado a punto de caer, con la mayor humildad dedico este trabajo a Dios.

De igual forma, dedico este logro a mi hija Paola Mariel, quien posiblemente en este momento no entienda mis palabras, pero para cuando pueda leer este trabajo, quiero que entienda lo que significa para mí, mi fuente de inspiración y por quien quiero ser mejor cada mañana.

A mis padres, Raul Toala y Josefina Soledispa, quienes han sabido formarme con valores y han sido ese apoyo incondicional en mí día a día.

A mi esposa, Janileth Acosta quien desde que emprendí este proyecto, estuvo detrás de mi apoyándome en cada caída con su comprensión y siempre brindándome los mejores ánimos y las palabras adecuadas incluso cuando creía que todo era difícil.

A mi hermana, Karen Toala por desear siempre lo mejor para mí.

Así mismo a todos mis docentes por guiarme enseñarme y permitir hoy en día estar aquí culminando mi carrera profesional.

Raul Alexander Toala Soledispa

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre Ana Macay Torres, por ser el pilar más importante y demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mi padre Ramón Zambrano Loor, por guiarme por el buen camino de la vida, brindarme su apoyo moral y económico, y mostrarme paciencia.

A mi padre de corazón Freddy Loor Vera, quien supo criarme con valores, enseñándome a ser un hombre de bien y trabajador.

De la misma forma a mis hermanos (as), que siempre me apoyaron en los momentos más difíciles de mi vida.

A toda mi familia y amigos que creyeron en mí, apoyándome moralmente diciéndome ¡vamos que si puedes!

Miguel Ramón Zambrano Macay

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios principalmente ya que hemos podido cumplir uno de nuestros objetivos tan anhelados gracias a la bendición de él.

Queremos agradecer a la Universidad Técnica de Manabí por abrirnos las puertas y emprender nuestros estudios, por la beca que nos brindaron para realizar este proyecto investigativo.

A la Facultad de Ciencias Veterinarias, junto con todos sus Docentes por brindarnos sus conocimientos en cada etapa de nuestra formación que de seguro nos servirán al máximo en nuestro desenvolvimiento laboral y profesional.

A nuestra tutora de tesis MVZ MgSc Laura De la Cruz por habernos guiado en nuestro proyecto y estar pendiente en cada paso de la ejecución de dicho proyecto.

CERTIFICACIÓN.

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

Que la tesis de grado Titulada: **“Asesoramiento técnico para la implementación del sistema eléctrico y tanques elevados en tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2016”**, realizada por los señores egresados: Raul Alexander Toala Soledispa y Miguel Ramón Zambrano Macay, se desarrolló y culminó bajo mi supervisión.

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

.....
Dra. Laura De la Cruz, MgSc

DIRECTORA DE TESIS

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

TEMA:

“Asesoramiento técnico para la implementación de sistema eléctrico y elevación de tanque de tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la facultad de ciencias veterinaria de 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 Phd
DECANO

.....
Dr. Carlos Bulnes Mg.Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
Dra. Laura de Cruz Mg.Sc
DIRECTORA DE TESIS

.....
Dr. Rolando Romero Mg.Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
Dr. Daniel Burgos Macías Mg.Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

En el presente trabajo comunitario debemos dejar en claro que cada idea realizada junto con todos los resultados obtenidos son únicas y exclusivamente propiedad de los Autores Presentes:

Raul Alexander Toala Soledispa

.....

Miguel Ramón Zambrano Macay

.....

INDICE

	PAG.
RESUMEN.....	1
SUMARY	2
TEMA.....	3
I. LOCALIZACIÓN	4
II. FUNDAMENTACIÓN	5
2.1. Diagnóstico de la comunidad	6
2.2. Identificación del problema.....	6
2.3. Priorización	7
III. JUSTIFICACIÓN	8
IV. OBJETIVOS	
4.1. Objetivo General.....	9
4.2. Objetivos específicos.....	9
V. INTRODUCCIÓN.....	10
VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
VII. ANTECEDENTES	12
VIII. MARCO REFERENCIAL	
8.1. Iluminación para los pollos de engorde	13
8.2. Programa de luz para broilers	14
8.3. Temperatura sugerida por semana.....	15
8.4. Tanques elevados	15
8.5. Tanques de almacenamiento de agua	16
8.6. Ventajas de un tanque elevado de plástico	16
8.7. Importancia del agua en la avicultura.....	17
8.8. Consumo aproximado de agua.....	18
IX. BENEFICIARIOS	19
X. METODOLOGIA	20-21
10.1. Matriz de involucrado.....	22
10.2. Árbol del problema.....	23
10.3. Árbol de objetivos	24
10.4. Árbol de alternativas	25
XI. RECURSOS MATERIALES	
11.1. Recursos Humanos.....	26
11.2. Recursos Materiales.....	26
11.3. Financiero.....	26
XII. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	27
12.1. Contratación del personal para ejecución de obra	27
12.2. Instalaciones eléctricas	27
12.3. Instalación de los tanques elevados.....	28
12.4. Entrega de la obra física a las autoridades.....	28
XIII. CONCLUSIONES.....	29
XIV. RECOMENDACIONES	30
XV. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	31
XVI. PRESUPUESTO	32
XVII. CRONOGRAMA.....	33
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

RESUMEN

Está considerado que el éxito en la producción avícola es producto de buen manejo, instalaciones adecuadas y sobre todo a establecer normas de bioseguridad, esto conlleva a un bienestar animal y beneficio humano, para así obtener resultados positivos en un futuro. El objetivo del trabajo comunitario es asesorar técnicamente la implementación de sistema eléctrico y elevación de tanques en tres galpones de aves en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria en la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2016. Se utilizaron materiales que aseguran su durabilidad y resistencia, para la colocación de tanques elevados que garantizaran la permanencia del agua en los galpones y además materiales eléctricos para una perfecta luminosidad con el fin de obtener una mejor producción avícola. Las instalaciones permitirán al personal encargado del área de producción, realizar su labor de forma eficiente, dando resultados positivos para dicha producción, así mismo estas instalaciones servirán para realizar trabajos experimentales, pasantías pre profesionales y prácticas con los estudiantes.

SUMMARY

It is considered that success in poultry production is a product of good management, adequate facilities and above all to establish biosafety standards, this leads to animal welfare and human benefit, in order to obtain positive results in the future. The objective of the community work is to advise technically the implementation of electrical system and elevation of tanks in three sheds of birds in the facilities of the Faculty of Veterinary Sciences in the parish Lodana of Canton Santa Ana in the year 2016. Materials were used to ensure their durability and strength, for the installation of elevated tanks to guarantee the permanence of water in the sheds and also electric materials for a perfect luminosity in order to obtain a better poultry production. The facilities will allow the personnel in charge of the production area to carry out their work efficiently, giving positive results for this production, and these facilities will be used for experimental work, pre-professional internships and internships with students.

TEMA:

“Asesoramiento técnico para la implementación de sistema eléctrico y elevación de tanque de tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la parroquia Lodana del cantón Santa Ana en el año 2016”

I. LOCALIZACIÓN

El presente trabajo de desarrollo comunitario se realizó en las instalaciones del departamento de producción de la Facultad de Ciencias Veterinaria en la Parroquia Lodana del cantón Santa Ana, Provincia de Manabí en el periodo de noviembre 2015 a Julio 2016

Según el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Santa Ana (2015) dicho cantón cuenta con las siguientes características climatológicas:

- Pluviosidad media anual 682,50 mm
- Heliofania media anual 1,354 horas luz
- Temperatura promedio anual 25 – 39 °C
- Evaporación media anual 1525,40 mm

II. FUNDAMENTACIÓN

La iluminación ya no es algo secundario en la producción avícola, al ser consciente del efecto que puede tener sobre los diferentes parámetros productivos ya que la intensidad, el programa, la longitud de onda o la calidad, uniformidad, etc. Van a influir sobre el desarrollo de los pollos (J. Moreno, 2011).

En pollos de Ceba se considera que la luz es una de las principales herramientas para regular el consumo de pienso, la actividad y el bienestar de las aves, Las experiencias de campo y los numerosos trabajos científicos indican que los factores de la luz deben variar gradualmente a medida que los pollos crecen, por lo tanto, las instalaciones eléctricas son de vital consideración (E. Oviedo, 2014).

Por otra parte, para iniciar con la cría de pollos de ceba, es necesario la elevación de tanques de agua en los galpones, ya que estos permiten mantener el suministro diario de agua que necesitan durante su vida, no sólo es un nutriente vital, sino también es indispensable para que se cumplan muchas funciones fisiológicas como digestión, absorción, transporte de nutrientes, termorregulación, entre otros permitiendo así, el rendimiento óptimo en las aves (K. Kirkpatrick, 2008).

2.1 Diagnóstico de la comunidad

Las instalaciones del área de producción de la Facultad de Ciencias Veterinaria se encuentran ubicadas en la Parroquia Lodana del Cantón Santa Ana provincia Manabí en la cual incluye su centro educativo con sus respectivas Aulas, este cantón está conformado por 2 Parroquias Urbanas y 4 Rurales:

- **Parroquias Urbanas:**
Santa Ana (cabecera Cantonal)
Lodana
- **Parroquias Rurales:**
Ayacucho
Honorato Vásquez
La Unión
San Pablo de Pueblo Nuevo

El relieve del territorio se caracteriza por ser de topografía irregular en la zona alta y regular en la zona baja. Considerando que el territorio y las condiciones ambientales son óptimos para la producción avícola debido al clima y el ambiente que este posee en dicho lugar.

2.2 Identificación del problema

El departamento de producción de la Facultad de Ciencias Veterinaria cuenta con tres galpones que poseen una capacidad de cría de 5000 pollos de ceba, pero su sistema de cría y producción aún no se ha ejecutado debido a la falta de implementación de sistemas eléctricos y elevación de tanques.

2.3. Priorización del Problema

Como prioridad fundamental se realizó la implementación de sistema eléctrico y tanques elevados en las nuevas instalaciones del

departamento de producción de la Facultad de Ciencias Veterinaria, para que de esta manera se pueda dar inicio a la crianza de pollos de ceba.

Una vez ejecutado el proyecto fue de beneficio para los estudiantes ya que pueden aumentar su nivel práctico e intelectual dentro de su régimen académico.

III. JUSTIFICACIÓN

Es de fundamental importancia contar con instalaciones eléctricas y de agua potable, para la funcionalidad adecuada de los galpones de aves, elementos indispensables para la crianza de esta especie animal, no solo desde el punto de vista productivo si no de bienestar animal. Es por esto que el propósito de este proyecto fue asesorar técnicamente la obra y así empezar la crianza de estos animales. Escenarios importantes para consolidar la parte académica de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí.

IV. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL:

- Asesorar técnicamente la implementación de cableado y elevación de tanques en tres galpones de aves en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la parroquia Lodana del Cantón Santa Ana en el año 2016

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Supervisar la elevación de tanques para iniciar y optimizar la producción avícola
- Verificar el cableado en los tres galpones para cumplir con las especificaciones técnicas de alojamiento y temperatura.

V. INTRODUCCIÓN.

Las instalaciones eléctricas en un galpón, está considerado de vital importancia en la producción avícola, utilizada para estimular el consumo de alimento en pollos de engorde, convirtiéndose en un factor determinante en los resultados finales (S. Miranda, 2015).

Si se obtiene instalaciones eléctricas de forma eficiente, tendremos un complemento de la luz natural para conseguir el fotoperiodo -las horas de luz en 24 horas- más adecuado en todo momento. Por tanto, hemos de considerar a la luz artificial totalmente necesaria en toda granja de pollos con el fin de optimizar el crecimiento de los pollos (J. Castello, 2013).

Es importante que el productor considere la importancia de la calidad del agua para el buen desarrollo de la parvada y el funcionamiento de los equipos de abastecimiento de agua, por ende se debe tener instalaciones de tanques elevados para el mantenimiento permanente del agua (A.Mayas, 2009)

Los tanques elevados se encuentran por encima del nivel del terreno Natural y son soportados por columnas y pilotes o por paredes. Desempeñan un rol importante en los sistemas de distribución de agua, tanto desde el punto de vista económico, así como del funcionamiento hidráulico del sistema y del mantenimiento de un servicio eficiente (G. Martinez, 2014).

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La falta de asesoramiento técnico en la implementación de sistema eléctrico y elevación de tanques en los tres galpones de la Facultad de Ciencias Veterinaria, imposibilitó el inicio de una producción avícola

VII. ANTECEDENTES

Estudios recientes con pollos de ceba muestran una mejor eficiencia de la conversión alimentaria cuando se incrementan los programas de luz en forma sistemática con planes de luz adecuados para cada edad. Se ha demostrado que hay beneficios en el bienestar y productividad cuando se cría a los pollos de ceba de 14-21 días con 6 horas de luz y después se cambia a 23 horas de luz hasta la edad del sacrificio (M. Gilbert, 2007)

En la producción de aves, ya sean aquellas que están destinadas a huevos, carnes o reproducción, la luz juega un papel fundamental no solamente en el efecto productivo, sino también en el programa de desarrollo de las buenas prácticas agrícolas (BPA) donde se ven involucrados la producción primaria, el transporte y la orientación a asegurar la inocuidad de los alimentos, además, teniendo en cuenta el bienestar animal y la conservación del ambiente (A. Nunez, 2011).

En el suministro de Agua, se tiene siempre en cuenta que la instalación y la distribución estén siempre seguras y con fácil accesibilidad para su manejo, esto ayuda a mejorar sus resultados de la crianza de los pollos de ceba.

Ante todo, procura que el depósito del agua o tanque quede siempre protegido (J. Pey, 2014)

La finalidad del almacenamiento es asegurar la disponibilidad constante de agua segura en situaciones normales y de emergencia. Un sistema de almacenamiento por tanques elevados ofrece varias ventajas en comparación con otros sistemas por ejemplo, mayor flexibilidad para satisfacer las demandas máximas con menor variación de presión, almacenamiento de uno a cinco días para satisfacer la demanda de agua, reducción del ciclo de encendido y apagado de las bombas entre otros (A. Acosta, 2012).

VIII. MARCO REFERENCIAL

8.1 Iluminación para pollos de ceba.

La iluminación es una importante técnica de manejo para la producción del pollo de ceba y está compuesta cuando menos por tres aspectos, a saber: longitud de onda, intensidad de la luz, y duración y distribución del fotoperíodo. Estos últimos dos aspectos se podrían considerar de manera independiente, pero ahora sabemos que sus efectos interactúan. En su mayoría, la investigación en materia de iluminación del pollo de ceba se ha dedicado al impacto del fotoperíodo y su distribución (K.Schwean, 2010).

El fotoperíodo o las horas de luz provistas por día son primariamente usados para controlar las tasas de crecimiento ya que la ingesta de alimento por el ave es significativamente reducida durante el periodo de oscuridad. Es importante tener en cuenta que la longitud del fotoperíodo también se relaciona con la producción de melatonina, recordemos que la melatonina es una hormona producida durante la oscuridad por la glándula pineal y se ha implicado en la respuesta inmune, metabólica y termo-regulatoria en aves (N. Mondragon, 2014).

Existen tres aspectos: duración del periodo de luz (fotoperíodo), tipo de luz utilizada (longitud de onda) y la intensidad (A. Olanrewaju, 2006). La longitud de onda determina el color de la luz y se puede medir en Kelvin. Las luces verde y azul se consideran como de alta temperatura y las de baja temperatura son el rojo y naranja. La longitud de onda de la luz verde es 560 nm y la del azul de 480 nm, mientras que la roja y naranja es superior a los 660 nm. Las aves ven muy bien con luz brillante y blanca, que contiene mucho de luz azul y verde de corta longitud de onda (E.Oviedo, 2013).

La importancia de la intensidad de la luz está relacionada con la percepción del día y la noche por parte del ave. Las aves parecen necesitar una diferencia de intensidad de luz de mínimo 10 veces entre el día y la noche para que puedan

distinguir las. Un mínimo de 0.5bp se hace necesario para distinguir la noche del día, así como para generar una respuesta fotoperiódica (A. Renema, 2000).

El efecto de la luz no sólo viene dado por su duración sino también por la intensidad y el color. La intensidad de luz en un galpón oscila entre 5 y 20 lux, ya que las aves son capaces de percibir intensidades de luz muy bajas. Respecto al color, las aves son más sensibles a longitudes en cuanto a la intensidad de luz que corresponde a coloraciones entre el rojo y el amarillo. El color rojo las excita y hace aumentar el picaje entre las aves. Las de menor longitud de onda, como el azul, el ave no las percibe y se utiliza para realizar algunas prácticas de manejo de las aves (A. Barroeta, 2010).

La implementación de los programas de iluminación adaptados a la tasa de crecimiento normal de los pollos de ceba, ha traído consigo mejoras en la viabilidad del animal, conversión de alimento y disminución de disfunciones fisiopatológicas como por ejemplo: ascitis, problemas esqueléticos y muerte súbita, dependiendo de la duración del periodo de luz (R. Alvarez, 2011).

8.2 Programa de luz para broilers

Los promedios considerados en la intensidad de luz para pollos de engorde debe ser alta 150 lux – baja 5 lux, por lo tanto de 0 a 7 días de edad debe ser de 20 lux y 8 días antes del sacrificio debe ser de 5 lux. Solo las intensidades de luz extrema, afectan a los pollos de ceba pero hay que tener en cuenta que la mayor intensidad de luz en el periodo inicial aumenta la actividad y en la etapa final la baja intensidad de luz ayuda a controlar el canibalismo y mejora la eficiencia de alimentación (P. Castiblanco, 2012).

La luz se mide con medida internacional de energía llamada lux, debemos tener en cuenta que para una buena producción la colocación de las boquillas de los focos con sus respectivos colgantes en forma de campana debe ser de una distancia de 3 metros de un foco a otro y la altura dependerá de las semanas de vida de los pollos de ceba, en cuanto a las criadoras eléctricas se deben manejar a 1.20 metros del piso.

Temperatura sugerida por semana

SEMANAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
TEMPERATURA °C	30	26-27	24-25

(D. Cortez, 2015)

8.3 Tanques elevados

Los tanques de agua elevados, sirven para darle presión al agua. Cuando se encuentran en una altura adecuada en este caso 3m20, la gravedad fuerza al agua para que salga a través de tuberías. Es el peso del agua que presiona hacia abajo por la gravedad lo que crea la presión. Esto permite que el agua se vea forzada a recorrer el sistema a alta velocidad y que le dé el ímpetu suficiente para que el agua llegue a los galpones aunque estén a muchos metros de distancia (S. Smith, 2013).

Los materiales de mayor uso para la construcción de este sistema son: El hormigón armado, el plástico reforzado, la fibra de vidrio, entre otros, pero se debe tomar en cuenta que la instalación del receptáculo principal se debe instalar en la cubierta de una edificación. Por tener gran peso, se debe prever la estructura aislada para el apoyo de un tanque de agua, ya que en otro caso, soportándolo de manera precaria o empírica, al llenarse podría causar el derrumbe de la edificación, ya que 1 litro de agua pesa 1 kilogramo y los tanques de agua pueden tener capacidades equivalentes a 56 metros cúbicos, lo que significa 500 litros o 500 kg, debe tener una base confortable y resistente para su manejo (Baselli, 2012).

8.4 Tanques de almacenamiento de agua

En la granja se debe proveer almacenamiento adecuado de agua para su uso, en caso de que el sistema principal fallase. El ideal es un suministro de agua en la granja igual a la demanda máxima de 24 horas. Para evitar estancamiento, los tanques de almacenamiento deben estar incorporados al circuito principal, para asegurar que el agua recircule durante todo el tiempo de la vida del lote. Los tanques de almacenamiento se deben purgar entre un lote y otro. En clima caliente los tanques se deben colocar a la sombra, porque la temperatura elevada del agua disminuye su consumo por parte de las aves (J. Hernandez, 2012).

8.5 Ventajas de un tanque elevado de plástico

- No sueltan color.
- Evitan la producción de algas y bacterias.
- No se corroen.
- No tienen partes metálicas que se oxiden.
- No sueltan sedimento.
- De fácil manejo para su instalación, transporte y almacenamiento.
- Con aditivo U.V. que bloquea los rayos ultravioleta, haciéndole resistente a la intemperie (O. Pacheco, 2010).

Actualmente debido a la nueva genética de las aves y a los nuevos sistemas de engorde como son los galpones oscuros, hay que estimular las aves para que ingieran la máxima cantidad de agua sin que por ello se vea afectada la calidad de las camas, a pesar de las altas densidades. Para manejar correctamente los equipos hay que conocer bien, su composición e instalación. El manejo consiste principalmente en facilitar al ave un agua de calidad, suministrarla a una altura confortable y a una presión adecuada para que pueda tomar toda el agua necesaria para su desarrollo (j. Pey, 2014).

Es importante tener en cuenta que el pollito pequeño es 85% agua y a medida que éste se desarrolla disminuye un poco el porcentaje hasta llegar a un 70%, por lo tanto, el agua a suministrar al pollo de seba debe ser tan potable y de excelente calidad como nosotros quisiéramos beberla, Cada galpón debe tener un tanque para agua de acuerdo al mínimo de aves encasetadas. Ejemplo: Un galpón de 10.000 aves debe tener un tanque mínimo de 2.000 litros de capacidad, lo que nos significa 200 cm³ por ave. Estos tanques se deben lavar y desinfectar periódicamente (N. Beltran, 2012).

8.6 Importancia del agua en la avicultura

El pollo de carne moderno presenta una alta velocidad de crecimiento, cerca de 65 g/día y consecuentemente su actividad metabólica es muy elevada. Dicha situación hace que el consumo de agua pase a ejercer una función vital, acentuada y constante, en comparación con otras especies (J. Pomiano, 2014).

Por otro lado, el exceso de agua puede ser contraproducente y podría deteriorar el manejo de las aves perjudicando el bienestar animal. Por ejemplo, cuando hay problemas sanitarios las aves podrían tener el consumo elevado de agua y eso genera una mayor humedad en la cama. Esta situación genera un problema de patas produciendo una dermatitis o lesiones en la pechuga por la presencia de amoníaco y de humedad que se forman sobre la cama. Eso genera pérdidas en las plantas de beneficio al momento de beneficiar los pollos por descarte de la carcasa (C. Solano, 2013).

8.7 Consumo aproximado de agua por cada 100 pollos:

- En la primera semana se estima que las aves consumen cuatro litros de agua
- Segunda semana diez litros de agua
- Tercer semana veintiuno litros de agua
- Cuarta semana veintisiete litros de agua
- Quinta semana treinta y tres litros de agua
- Sexta semana treinta y nueve litros de agua
- Séptima semana cuarenta y tres litros de agua (N. Beltran, 2012).

IX. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

La Facultad de Ciencias Veterinaria (FCV) queda beneficiada por medio del proyecto de desarrollo comunitario dando así su sub división de beneficiarios directos e indirectos que son los siguientes:

6.1. Beneficiarios Directos:

- Autoridades de la FCV
- Estudiantes de la FCV
- Animales dentro del Área de Producción de la FCV

6.2. Beneficiarios Indirectos:

- Comunidad que se aloja cerca del sector
- Personal de servicio del Departamento de Producción FCV

X. METODOLOGÍA.

El proyecto de Desarrollo Comunitario que se realizó fue el Asesoramiento técnico para la implementación de cableado y elevación de tanque de tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria en la parroquia Lodana del Cantón Santa Ana en el año 2016.

La obra tuvo una duración de cinco semanas, la cuales se desarrollaron de la siguiente manera:

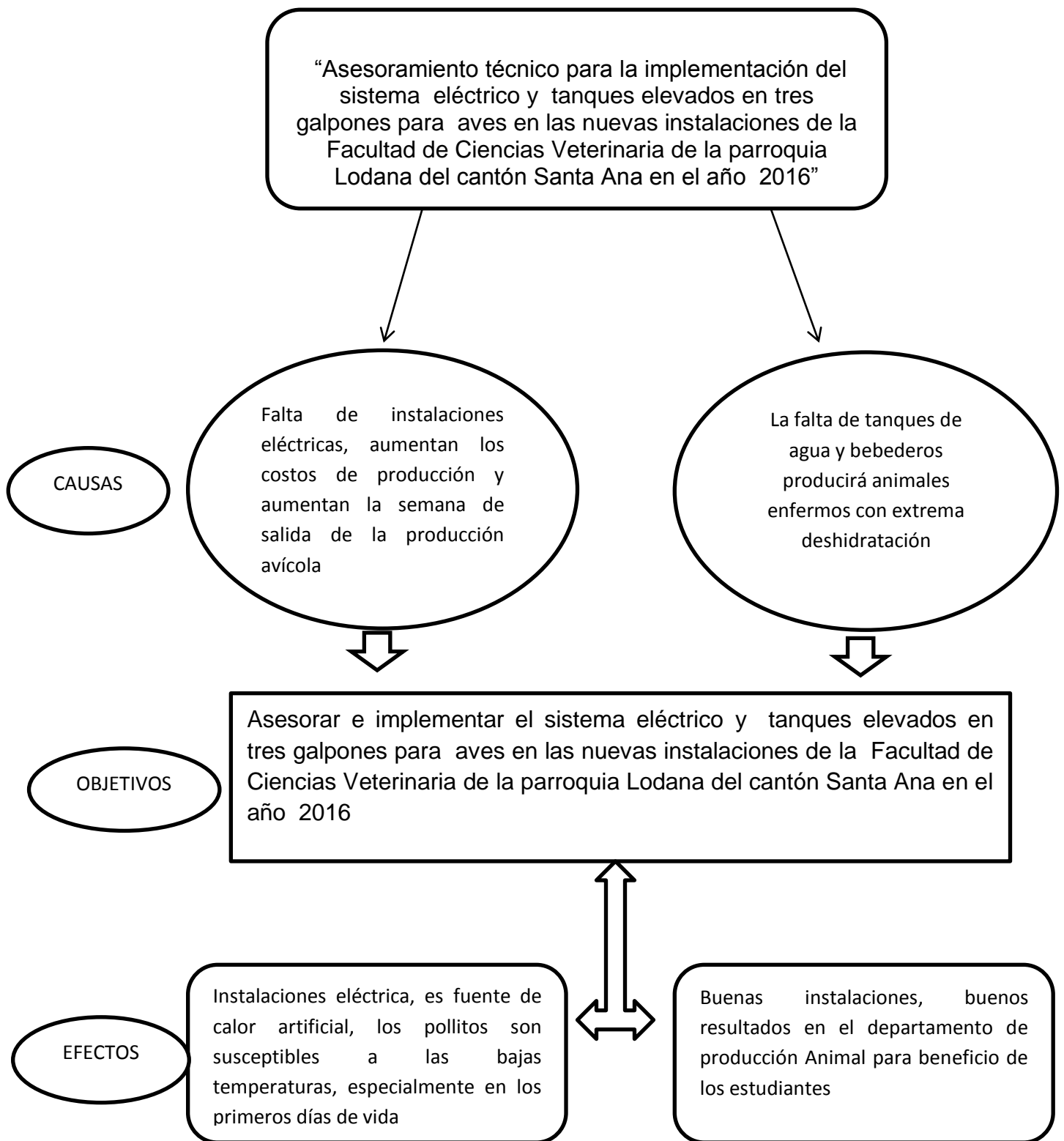
- **La primera semana.** Comenzamos con la supervisión de las instalaciones eléctricas, las cuales consistían en colocar tuberías por donde iban a pasar los cables y colocación de cajas donde descansan las boquillas que sostienen a los catorce focos de 35 watts instalados en cada galpón manejadas por sus respectivos interruptores. Se finalizó la primera semana con la instalación de cajas protectoras de focos con sus respectivos colgantes
- **Segunda semana.** Controlamos la instalación de circuito principal que contiene los breques con un sistema diseñado para proporcionar electricidad de 110 a los focos. Instalación de cuatro puntos de 220 para el manejo de criadoras eléctricas o los respectivo ventiladores de 220 voltios que permitirá manejar adecuadamente el consumo energético, todo el proceso de instalación eléctrica tubo un periodo de dos semanas.
- **Tercera y cuarta semana.** Asesoramos la construcción de tres plataformas, una para cada galpón con material de concreto, que consiste en la colocación de un sistema que soporte los tanques elevados, específicamente torres de 3m20 de altura por 2m de ancho
- **Quinta semana.** Consistió en la inspección de las instalaciones de agua y sistemas de tuberías con sus respectivas llaves de paso, instalaciones de bebederos en los tres galpones con sistema de circulación que permite la limpieza de las tuberías

Culminamos la obra con su respectiva fase de construcción, se pudo dar solución a la problemática dejando listo los galpones para el inicio de la cría y producción de pollos de seba, habilitando de esta manera una nueva área en el departamento de producción animal y beneficiando de esta manera a la Facultad de Ciencias Veterinaria

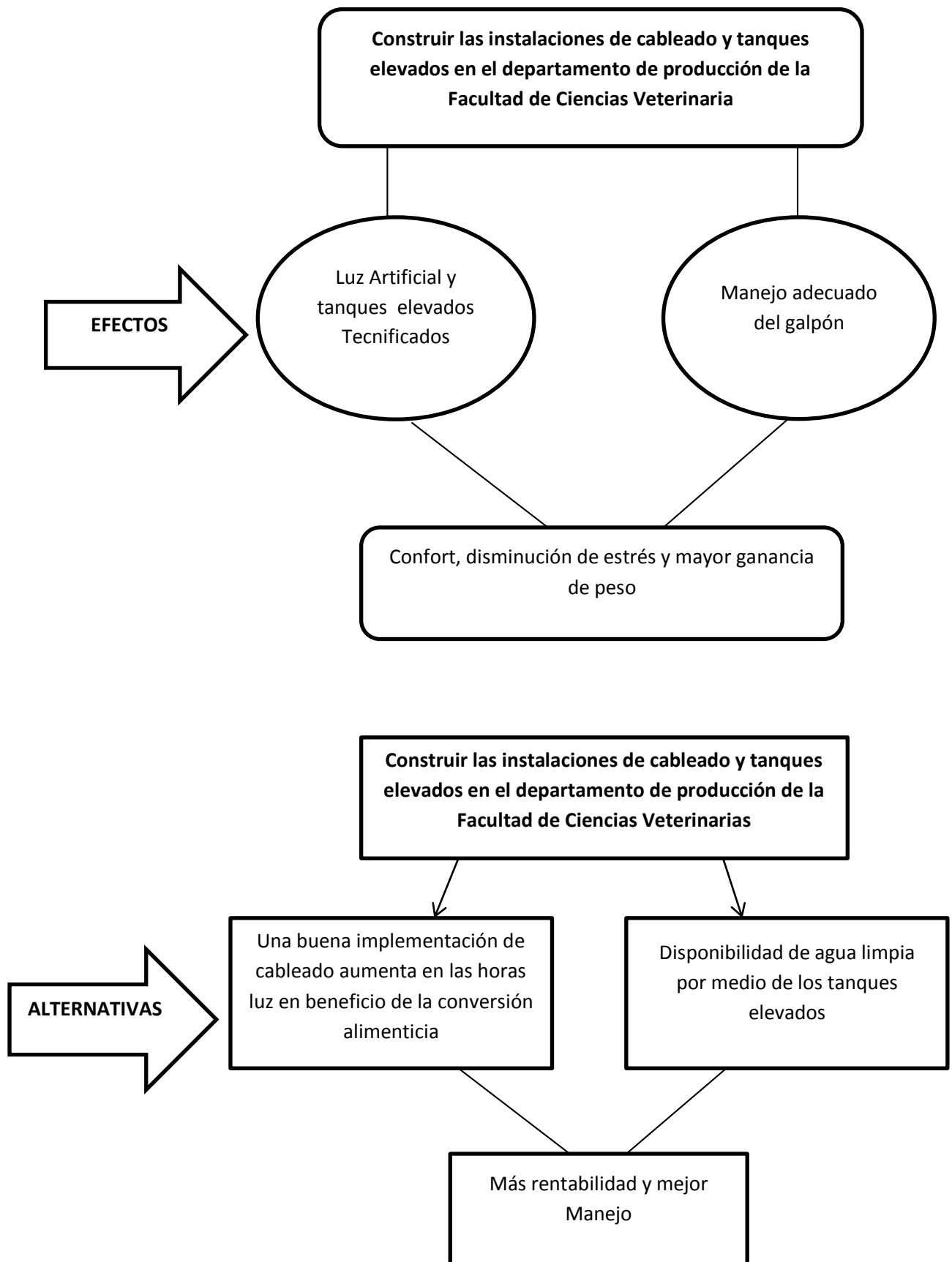
10.1 MATRIZ DE INVOLUCRADOS

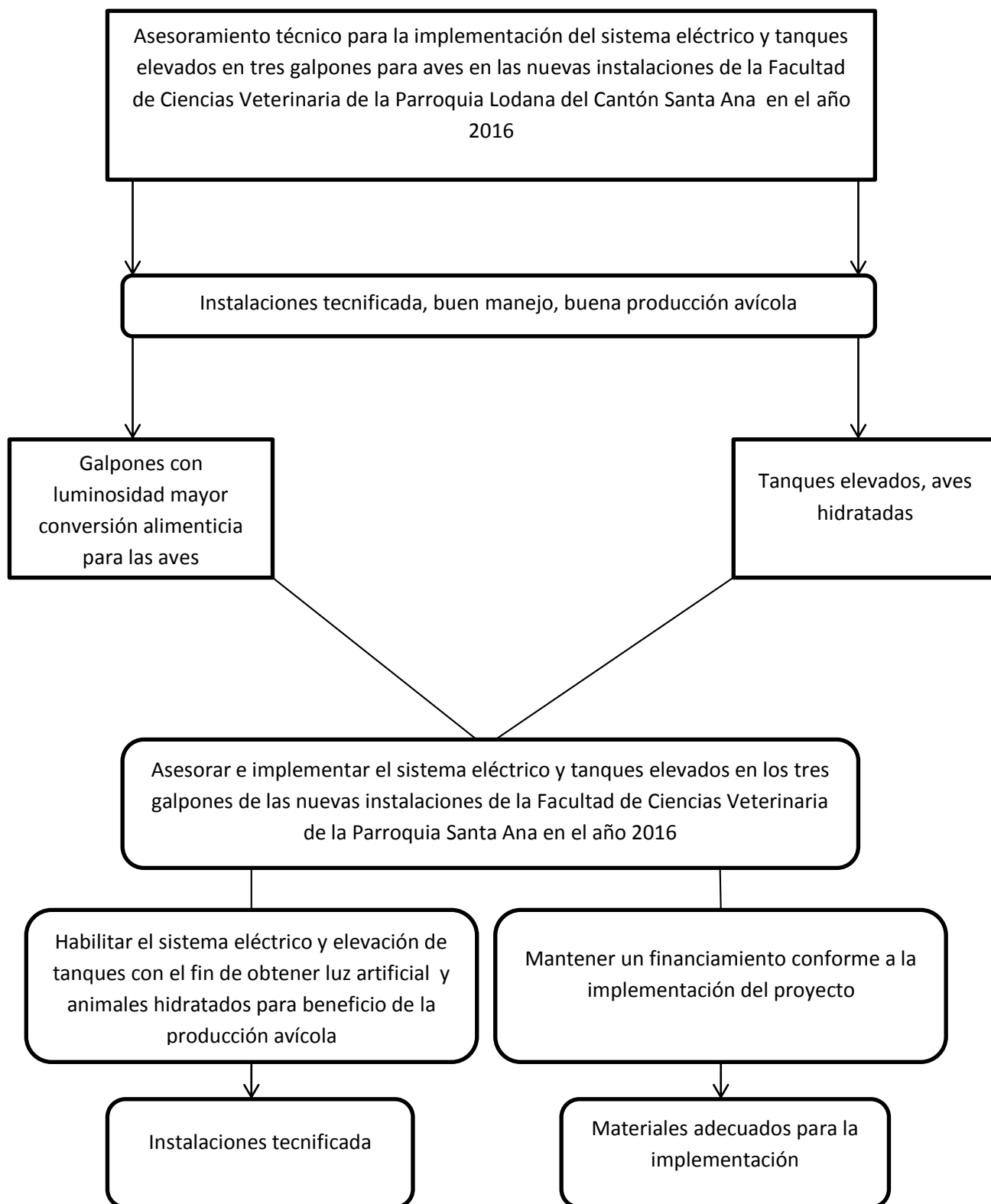
INSTITUCIONES	INTERESES	PROBLEMAS PERSIBIDOS	RECURSOS	INTERESES DEL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades de la FCV de la UTM	Instalación de Cableado y Tanques Elevados para la producción Avícola	Falta de instalación afecta la Explotación Avícola	Mano de obra y personal calificado para la construcción de la obra	Obtener el área operable de producción Avícola tecnificada	Problemas de ejecución de la producción avícola, por la falta de instalación eléctrica y elevación de tanques
Docentes de la FCV	Obtener el inicio de la producción avícola con buen manejo	Ausencia de cría de pollos parrilleros por la falta de luz artificial y elevación de tanques	Aumentar el estudio de la producción de pollos parrilleros	Proporcionar confort dentro del galpón para la ejecución de la producción avícola	Falta de prácticas por la ausencia de instalaciones eléctricas y tanques elevados
Estudiantes de la FCV	Aprendizaje y Buenas Practicas de Manejo Avícola	Falta de adecuación de las instalaciones existentes	Aporte del manejo de las aves 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 Desempeño y confort para las aves	Manejo inadecuado de los galpones por falta de instalaciones	Manejo Adecuado de los trabajadores	Proporcionar mayor confort en épocas de frío y calor por medio de las nuevas instalaciones	Bajo conocimiento practico

10.2 ÁRBOL DEL PROBLEMA



10.3 ÁRBOL DE OBJETIVOS





XI. RECURSOS MATERIALES

11.1 Recursos humanos

- ✓ Director de Tesis
- ✓ Docentes de la Facultad de Ciencias Veterinarias
- ✓ Autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinarias
- ✓ Estudiantes Egresados
- ✓ Maestro de la Obra
- ✓ Trabajadores para la obra

11.2 Recursos Materiales

- ✓ Sistema eléctrico (cajetines, tomacorriente, tuberías, mangueras, focos, lámparas, interruptores, boquillas, cables, breques, cintas)
- ✓ Sistema de Agua (tanques, estructuras metálicas, cemento, arena, piedras, escaleras, tubos)

11.3 Financieros

- ✓ Beca presupuestada por 8000\$ por parte de la Universidad Técnica de Manabí (instalación de sistema Eléctrico y elevación de Tanques).

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

Dentro de los objetivos planteados en el Asesoramiento técnico para la implementación del sistema eléctrico y tanques elevados en tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la parroquia Lodana del cantón Santa Ana se solucionó la problemática, dejando así una nueva área de aprendizaje práctico para las generaciones futuras que desarrollaran sus conocimientos en cuanto a producción avícola.

12.1. Contratación del personal para ejecución de la obra

Para la ejecución de la obra se realizó el contrato a 7 personas con un periodo de tiempo establecido de 5 semanas basado dentro del cronograma de trabajo lo cual fue culminado con éxito.

12.2. Distribución del personal asignado para la ejecución de la obra

- Sistema eléctrico trabajaron 2 obreros con un tiempo de 9 días.
- Elevación de tanques y plataforma trabajaron 3 obreros con un tiempo de 19 días.
- Instalaciones de Agua trabajaron 2 obreros con un tiempo de 2 días.

12.3. Instalaciones eléctricas

Con el material ya en el lugar, se procedió a instalar electricidad 110-220 V en tres galpones avícolas, con sus respectivos puntos de luz y adecuación de cables empotrados, así mismo se colocó una caja de breakers para la adecuada utilización de las mismas, utilizando materiales de calidad garantizada para su durabilidad.

12.3. Instalación de los tanques elevados

Se instaló un diseño de torres galvanizadas con sus tanques elevados de 550 litros con distribución de agua, sistema de llenado y sistema de distribución interno, con un abastecimiento de agua con tuberías en la entrada de los galpones y parte posterior, lo que facilitara las labores de limpieza y mantenimiento de áreas verdes.

12.4. Entrega de la obra física a las autoridades y docente responsable.

Culminada la obra, se realizó la entrega a las autoridades de la Facultad de Ciencias Veterinarias por parte de quienes supervisamos, revisamos y constatamos este proyecto en cada etapa, para así garantizar el éxito de la obra en el departamento de Producción Animal.

XIII. CONCLUSIONES

Culminando con el proyecto de Asesoramiento técnico para la implementación del sistema eléctrico y tanques elevados en tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la parroquia Lodana del cantón Santa Ana, establecemos las siguientes conclusiones:

- Los tanques elevados se encuentran perfectamente implementados con una cubierta que permitirá mantener el agua en temperaturas óptimas para el consumo del ave, con fácil acceso para que el personal realice su limpieza, medicación y demás parámetros de manejo.
- Las instalaciones eléctricas dentro de su ejecución permitirán que la luz juegue un papel importante en la producción avícola.

XIV.RECOMENDACIONES

De la misma manera, culminando con el proyecto de Asesoramiento técnico para la implementación del sistema eléctrico y tanques elevados en tres galpones para aves en las nuevas instalaciones de la Facultad de Ciencias Veterinaria de la parroquia Lodana del cantón Santa Ana, establecemos las siguientes recomendaciones:

- Que el personal encargado del área realice continuamente el mantenimiento del sistema eléctrico y de los tanques elevados de agua, para evitar la disminución en la producción avícola.
- Que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinaria utilicen adecuadamente los galpones para aves.

XV. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

SUSTENTABILIDAD

El presente proyecto de tesis, surge de la necesidad de contar con instalaciones eléctricas y distribución de agua que garantice por sobre todo el bienestar animal de las aves en el Departamento de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias, es por ello que se propuso el **“ASESORAMIENTO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA ELECTRICO Y TANQUES ELEVADOS EN TRES GALPONES PARA AVES EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTON SANTA ANA”**. Esta construcción es de vital importancia porque certifica un mejor manejo y una buena producción.

SOSTENIBILIDAD

La Sostenibilidad de este proyecto es que las aves se encuentren en óptimas condiciones, libres de estrés, permitiendo que los estudiantes puedan realizar sus prácticas con animales sanos, mediante el **“ASESORAMIENTO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA ELECTRICO Y TANQUES ELEVADOS EN TRES GALPONES PARA AVES EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTON SANTA ANA”**, para que tengan un mejor manejo animal y así exista una buena producción, gracias a la implementación de instalaciones eléctricas y tanques elevados.

XVI. PRESUPUESTO

“ASESORAMIENTO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA ELECTRICO Y TANQUES ELEVADOS EN TRES GALPONES PARA AVES EN LAS NUEVAS INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTON SANTA ANA EN EL AÑO 2016”.

PRESUPUESTO TESIS			
Rubro	Responsa ble	Cantidad	Acumulada
Presupuesto Beca			
Materiales de eléctricos galpón avícola	Dr. Yandri M	1.624,80	1.624,80
Materiales sistema de agua galpón avícola	Dr. Yandri M	1.083,44	2.708,24
Materiales de construcción Anchundia	Dr. Yandri M	612,80	3.321,04
Materiales metálicos para tanque elevado	Dr. Yandri M	1.784,60	5.105,64
50% adelantado mano de obra de electricidad	Dr. Yandri M	300,00	5.405,64
Pago de protectores de focos	Dr. Yandri M	102,00	5.507,64
50% restante mano de obra electricidad	Dr. Yandri M	300,00	5.807,64
50% adelanto mano de obra torres de tanque elevado	Dr. Yandri M	380,00	6.187,64
50% restante mano de obra torres de tanque elevado	Dr. Yandri M	370,00	6.557,64
75% adelanto mano de obra mampostería de galpón	Dr. Yandri M	348,00	6.905,64
25% Restante de mano de obra de mampostería galpón	Dr. Yandri M	116,00	7.021,64
Mano de obra de gasfitería	Dr. Yandri M	200,00	7.221,64
Arreglo para el funcionamiento de las torres	Dr. Yandri M	1.830,00	9.051,64
TOTAL			9.051,64

XVII. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES								
	2015		2016					2017	
	OCT	NOV	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	
Elaboración del anteproyecto	X								
Presentación del anteproyecto	X								
Corrección del Proyecto	X								
Aprobación del Proyecto		X							
Replanteamiento del Proyecto		X							
Entrega del Proyecto		X							
Reunión con las autoridades			X	X	X	X			
Contrato del Trabajo			X						
Inspección del Departamento de P			X						
Ejecución del Proyecto				X					
Inicio de Instalaciones Eléctricas				X					
Terminación de Instalaciones eléctricas					X				
compra de tanque elevado				X					
elevación de tanque					X				
terminación de elevación de tanque						X			
Entrega de los informes del proyecto						X			
Corrección del proyecto							X		
Sustentación del Proyecto									

Bibliografías:

- A. Acosta. (2012). <http://www.bvsde.paho.org>. Propósito del almacenamiento. Recuperado el 02 de Enero de 2017, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/fulltext/inspecciones/lec5.pdf>
 - A. Barroeta. (2010). <https://www.uclm.es>. Breve manual de aproximación a la empresa avícola para estudiantes de veterinaria Obtenido de https://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/ProduccionAnimalIII/GUIA%20AVICULTURA_castella.pdf
 - A. Nunez. (2011). <http://avisa.org.ve>. Efectos de la Luz en Avicultura Recuperado el 02 de Enero de 2017, de <http://avisa.org.ve/2011/07/efectos-de-la-luz-en-avicultura/>
 - A. Renema. (2000). Obtenido de http://www.uabcs.mx/maestros/descartados/mto01/luz_aves.pdf
 - A.Mayas. (2009). <http://manualdeavicultura.blogspot.com>. Principios del Manejo de los Fotoperiodos. Recuperado el 29 de Diciembre de 2016, de <http://manualdeavicultura.blogspot.com/2009/04/la-calidad-del-agua-en-la-produccion-de.html>
 - avalon. (2009). <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx>. Manual de avicultura, Sanidad y Crianza de aves. Recuperado el Noviembre de 2015, de http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/pollos/m1_6.pdf
 - Baselli, A. (2012). www.mailxmail.com. Tanque de Agua Elevado. Manual de construcción. Recuperado el 04 de Enero de 2017, de http://www.mailxmail.com/tanque-agua-elevado-manual-construccion_h
 - C. Solano. (Mayo de 2013). <http://www.actualidadavipecuaria.com>. Recuperado el 28 de Noviembre de 2016, de <http://www.actualidadavipecuaria.com/articulos/importancia-de-la-calidad-del-agua-en-explotaciones-avicolas.html>
-

- E. Oviedo, E. (2014). www.buscagro.com. El efecto de la luz en los pollos de engorde. Recuperado el 26 de Diciembre de 2016, de http://www.buscagro.com/detalles/El-efecto-de-la-luz-en-los-pollos-de-engorde_71055.html
 - E.Oviedo. (12 de Julio de 2013). <http://albeitar.portalveterinaria.com>. El efecto de la luz en los pollos de engorde. Recuperado el octubre de 2016, de <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/11772/articulos-aves/elefecto-de-la-luz-en-los-pollos-de-engorde.html>
 - G. Martinez. (2014). <http://www.academia.edu>. TIPOS DE TANQUES. Recuperado el 29 de Diciembre de 2016, de http://www.academia.edu/10068564/TANQUE_ELEVADO
 - J. Castello. (2013). <http://seleccionesavicolas.com>. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CRIADEROS DE POLLOS Recuperado el 29 de Diciembre de 2016, de <http://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2013/4/7249-instalaciones-de-iluminacion-en-los-criaderos-de-pollos.pdf>
 - J. Gelvez. (2015). <http://mundo-pecuario.com>. Produccion avicola. Obtenido de http://mundo-pecuario.com/tema199/aves/galpon_ponedoras-1122.html
 - J. Hernandez. (2012). <http://www.gestiopolis.com>. PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA GRANJA DE POLLOS DE CARNE Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/proyecto-de-prefactibilidad-instalacion-granja-pollos-chanchamayo-peru/>
-

- J. Moreno, J. (2011). Selección Avícola. INSTALACIONES PARA POLLO DE ENGORDE. Recuperado el 26 de Diciembre de 2016, de <http://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2011/7/6162-instalaciones-para-pollo-de-engorde.pdf>
 - J. Pey. (2014). <http://seleccionesavicolas.com>. MANEJO DE BEBEDEROS DE TETINAS PARA POLLOS DE ENGORDE. Recuperado el 02 de Enero de 2017, de <http://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2014/7/006-013-Manejo-bebederos-tetinas-pollos-engorde-SA201407-SA201407.pdf>
 - j. Pey. (2014). <http://www.avicultura.com>. SUMINISTRO Y CONTROL DE AGUA DE BEBIDA. Recuperado el 03 de Enero de 2017, de <http://www.avicultura.com/2014/03/26/suministro-y-control-del-agua-de-bebida/>
 - J. Pomiano. (2014). <http://www.actualidadavipecuaria.com>. Recuperado el 28 de noviembre de 2016, de <http://www.actualidadavipecuaria.com/articulos/la-importancia-del-agua-en-la-avicultura.html>
 - J. Velez. (2013). <http://es.slideshare.net>. CONSTRUCCION DE GALPONES. Obtenido de <http://es.slideshare.net/LinaLopez26/construccion-de-galpones>
 - K. Kirkpatrick. (2008). <http://es.aviagen.com>. ROSS TECH 08/47 Calidad del agua . Recuperado el 26 de Diciembre de 2016, de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/SPRossTechNoteWaterQuality.pdf
 - K.Schwean. (2010). [aviagen.com](http://es.aviagen.com). Producción Avícola. Obtenido de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/LightingforBroilers2010-ES.pdf
-

- M. Gilbert. (9 de Mayo de 2007). <http://www.abc.com.py>. La luz en la Avicultura. Recuperado el Noviembre de 2016, de <http://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/abc-rural/la-luz-en-avicultura-980248.html>
- Martínez, J. A. (2011). <http://seleccionesavicolas.com>. Instalaciones para pollos de engorde. Recuperado el Noviembre de 2015, de <http://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2011/7/6162-instalaciones-para-pollo-de-engorde.pdf>
- N. Beltran. (2012). [proyectohoyadelchipa](http://proyectohoyadelchipa.com). Obtenido de <http://proyectohoyadelchipa.blogspot.com/>
- N. Mondragon. (2014). <http://www.elsitioavicola.com>. CRIA Y LEVANTE DE POLLOS BROILER EN LA SEDE EDUCATIVA RURAL. Obtenido de <http://www.elsitioavicola.com/articles/2635/tendencias-actuales-en-la-iluminacion-en-avicultura/>
- O. Pacheco. (2010). www.academia.edu. Instalaciones en Arquitectura. Recuperado el 04 de Enero de 2017, de <https://www.academia.edu/8179088/tanques-elevados>
- P. Castiblanco. (2012). <https://prezi.com>. Programas de Luz. Recuperado el 03 de Enero de 2017, de https://prezi.com/y7m2_vqurkio/programas-de-luz/
- R. Alvarez. (2011). <http://www.elsitioavicola.com>. Programa alternativo de luz para pollos. Recuperado el 03 de Enero de 2017, de <http://www.elsitioavicola.com/articles/2053/programa-alternativo-de-luz-para-pollos/>
- S. Miranda. (2015). <http://www.engormix.com>. Luz en la Avicultura Comercial. Recuperado el 29 de Diciembre de 2016, de http://www.engormix.com/MA-avicultura/manejo/articulos/luz-avicultura-comercial-t7815/124-p0.htm#_=_

- S. Smith. (2013). www.ehowenespanol.com. Por qué los tanques de agua elevados están elevados. Recuperado el 04 de Enero de 2017, de http://www.ehowenespanol.com/tanques-agua-elevados-elevados-como_80818/



ANEXOS



Recibimiento del Material para la instalación eléctrica y elevación de tanques.



Materiales listos para sus respectivas instalaciones en el galpón avícola



Ejecución de las instalaciones eléctricas



Instalaciones ejecutadas



